

307.394

Bívár

IX. ÉVFOLYAM

1964.

6. SZÁM



2



Herman Ottó mint fiatal tudós, természetjáró öltözékben

Bűvár

A TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT FOLYÓIRATA
A BIOLÓGIAI ÉS MEZŐGAZDASÁGI SZAKKÖRÖK
ÉS TERMÉSZETKEDVELŐK RÉSZÉRE

IX. évfolyam, 6. szám

1964. november—december

Főszerkesztő:

Dr. Lányi György

*

A szerkesztő bizottság
elnöke:

Dr. Anghi Csaba

A szerkesztő bizottság
tagjai:

Dr. Buga László,

Éhik Györgyné,

Dobos Zoltán,

György Károly,

Dr. Gyuró Ferenc,

Dr. Kalmár Zoltán,

Dr. Kárpáti Zoltán,

Dr. Kecskés Sándor,

Dr. Keve András,

Kovács Antal,

Dr. Lovas Béla,

Dr. Móczár László,

Nagy Dániel,

Dr. Páris János,

Dr. Pósa Lajos,

Szűcs Lajos,

Dr. Tildy Zoltán

*

Képszerkesztő:

Földi Miklós

*

Szerkesztőség:

Budapest, VIII.

Bródy Sándor utca 16.

Telefon: 335—560

*

Az Egyetemi Nyomda
mélynyomása, Budapest

*

Terjeszti a Magyar Posta

*

Kiadja a Gondolat Könyv-
Folyóiratkiadó és Terjesztő
Vállalat, Budapest, VIII.
Bródy Sándor utca 16.
Igazgató: Havas Ernő

HERMAN OTTÓ emlékszáma,

a nagy természettudós halálának (1914. december 27.)

50. évfordulója alkalmából

TARTALOM

Herman Ottó (1835—1914): A rét zenevilágából	323
Dr. Alodiatoris Irma: Az ismeretterjesztő Herman Ottó	331
Részletek Kossuth Lajos és Herman Ottó levelezéséből	337
Mérő József: Látogatás a kőbányai László Gimnázium biológiai szakköreiben, a MTA Kutató Allomásán	339
Dr. Kecskés Sándor: A hasznos élettartam biológiai és gazdasági kérdései a szarvas- marhatenyésztésben	342
Dr. Hegyváry Csaba: A szervesfoszfát rovarirtó szerek egészségügyi vonatkozásai	345
A Bűvár fotópályázatának eredménye	348
Vladimír Sadílek (Brno): Az akvárium vizének biogén kimeszesedése	349
Szűcs Lajos: Szobanövényeink téli gondozása	352
Hankovszky Dezső: A pontozott páncélosharcsa (<i>Corydoras paleatus</i>) albinója	355
Nemes Lajos: Gasterták és Haworthiák	359
Dr. Marián Miklós: A keresztes vipera szaporodása	359
A VILÁG MINDEN TAJÁRÓL	
Dr. Anghi Csaba: Tengeri gyűjtőúton Ovidius városának környékén	347
KÍSÉRLETEZZÜNK!	
Dr. Frenyó Vilmos: Fizikai változások magvak vízfelvételekor	366
Szalkay József: Neveljünk rovarokat! (III. Hernyónevelés)	368
SZAKKÖRI ÉLET	371
AZ OLVASÓ ÍRJA	378
KÖNYV- ÉS FOLYÓIRATSZEMLE!	383
IDEGEN NYELVŰ TÁJÉKOZTATÓK	384



CÍMKÉPÜNK:

Herman Ottó, a haladó szellemű nagy magyar természettudós, akiről ez év december 27-én — a Béke Világtanács felhívása nyomán — az egész haladó világ kegyelettel emlékezik meg. Veress Zoltán festőművész eredeti akvarellje (a Madártani Intézet birtokában), mely a feledhetetlen polihisztor halála előtt egy esztendővel, 1913-ban készült.

Bívár

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat kéthavonként megjelenő folyóirata

Indexszám: 25 149 ★ Egyes szám ára 6,50 Ft ★ Példányonként kapható a hírlapárusoknál ★
Előfizetési díj egy évre 39,— Ft, fél évre 19,50 Ft ★ Előfizethető a Posta Központi Hírlap
Irodánál (Budapest, V., József nádor tér 1.) és bármely postahivatalnál. Csekk számlaszám:
egyéni 61 282, közületi 61 066 (vagy átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára) ★

Külföldiek a szocialista országokban az ottani postahivatalok útján, a nyugati országokban pedig
a *Kultúra Könyv és Hírlap Külkereskedelmi Vállalat* (Budapest, 62. postafiók) alábbi képviselőitől fizethetnek elő lapunkra:

ANGLIA: Collet's Holdings Ltd. London, W. C. 1. 44—45 Museum Street, valamint Danubia Book Company B. 1. Iványi London, W. 1. 11. Archer Street. — AUSZTRIA: Vertriebs Ausländischer Zeitungen Wien 20. Höchststadt-
platz 3. — AUSZTRÁLIA: A. Keesing Sydney, G. P. O. Box 4886. — BELGIUM: Du Monde Entier Bruxelles, 5.
Place st. Jean. — DÁNIA: Hunnia Books Norrebrogad 18 B. Copenhagen N. — DÉL-AMERIKA: Libreria Bródy
Ltda. São Paulo, Caixa Postal 6366 BRAZILIA, valamint Humanitas Santiago de Chile, Augustinas 972. Op. 515-a CHILE,
valamint Library Szücs Montevideo, Ituzaingo 1266 URUGUAY, valamint Luis Tarcsay Caracas Calle Iglesia Edif. Villoria
Apto 21. Sabana Grande VENEZUELA. — FINNSORSZÁG: Akateemken Kirjakauppa Helsinki, Keskuskatu. — FRANCIA-
ORSZÁG: Societé-Balaton Paris 9. 12. Rue de la Grange Bateliere. — HOLLANDIA: Pegasus Boekhandel Amsterdam
Leidsestraat 25., valamint Swets Zeitlinger Amsterdam C. Keizergracht 487. — IZRAEL: Alexander Fischer Jerusalem,
Rh. Strauss 3., valamint Hadash Tel-Aviv, P.O.B. 3319., valamint Gondos Sándor Haifa, Herzl 16 Béth Hakranoth P.O.B.
44515, valamint Bronfman Tchlenow Street 2. Tel-Aviv, valamint Haiflepac Haifa P.O.B. 1794, valamint Lepac 20. Brenner
St. P. O. B. 1136 Tel-Aviv. — KANADA: Pannonia Books Spadina Ave. Toronto 4. Ont., valamint Délibáb Film and
Record Studio 19 Prince Arthur Street West Montreal 18. Que. — NORVÉGIA: Commermeyers Boghandel A/S Oslo
Karl Johannsgt. 41. — NSZK: Griff Verlag München 8. Sedanstr. 14., valamint Kunst Wissen Erich Bieber Stuttgart
N. Wilhelmstrasse 4., valamint W. E. Saabach Köln Gertrudenstr. 30. — SVÁJC: Metropolitan Verlag Binnxinger
Str. 55. Allschwill. — SVÉDORSZÁG: Nordiska Bokhandeln Stockholm Drottningatan 7—9. — USA: Joseph Brownfield
New York 38. N. Y. 15 Park Row, valamint Stechert Hafner, Inc. New York 3. N. Y. 31 East 10th Street.

★ Kéziratokat nem őrzünk meg és nem adunk vissza! ★ Minden jogot fenntartunk!

A *Bívár* E SZÁMÁNAK ÍRÓI:

- Herman Ottó (1835—1914), a zoológiai és néprajz tudományok nagynevű polihisztorja, író, haladó közéleti személy és publicista, országgyűlési képviselő, a Magyar Természettudományi Társulat választmányi tagja, a biológiai ismeretterjesztés lelkes úttörője.
- Dr. Allodiatoris Irma, biológia-történész, tudományos kutató a Magyar Nemzeti Múzeum Természettudományi Múzeumban, az *Élővilág* Szerkesztő Bizottságának tagja (Budapest).
- Dr. Anghi Csaba professzor, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, a Fővárosi Állat- és Növénykert főigazgatója, a TIT Biológiai Országos Választmányának elnökségi tagja, a *Bívár* Szerkesztő Bizottságának elnöke (Budapest).
- Dr. Frenyó Vilmos professzor, a biológiai tudományok kandidátusa, egyetemi tanár az ELTE Növényélettani Tanszékén, a *Természettudományi Közönlöny* Szerkesztő Bizottságának tagja (Budapest).
- Hankovszky Dezső, a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakkörének tagja, Fővárosi Gázművek Gondnokságának vezetője (Budapest).
- Dr. Hegyváry Csaba, egyetemi tanársegéd a BOTE Kórélettani Intézetében, az *Élővilág* Szerkesztő Bizottságának tagja (Budapest).
- Dr. Kecskés Sándor, tudományos főmunkatárs az Állattenyésztési Kutatóintézet Szarvasmarhatenyésztési Osztályán, a *Bívár* Szerkesztő Bizottságának tagja (Budapest).
- Dr. Marián Miklós, herpetológus, tudományos munkatárs a szegedi Móra Ferenc Múzeumban (Szeged).
- Dr. Méré József, középiskolai szakfelügyelő, a TIT Földrajzi Országos Választmányának elnökségének tagja (Budapest).
- Nemes Lajos, kertész mérnök, tudományos kutató a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Botanikus kertjében (Debrecen)
- Sadilek, Vladimír, mérnök, a Brnói Akvarista Szakkör elnöke, hidrobotanikus (Csehszlovák Szocialista Köztársaság, Brno)
- Szalkay József, entomológus, a Fővárosi Állat- és Növénykert főelőadója (Budapest).
- Szűcs Lajos, a *Bívár* Szerkesztő Bizottságának tagja, a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörének titkára, a BOTE Kertészeti Intézetének vezetője (Budapest).

A RÉT ZENEVILÁGÁBÓL

Téli előadás

a Természettudományi Társulat 1876. évi február 4-i
természettudományi estélyén*



Holgyeim és uraim! Azt kérdezhetné valaki tőlem: mit akarhatok én ma, a zordon évszak legridegebb napjainak egyikén a réttel és zenevilágával? Nem lenne-e időszerűbb, s talán háládatosabb vállalkozás is, azon tünetnyekről megemlékezni, a melyek az évszakkal járnak s nagyon is közvetlenül éreztetik dermesztő hatásukat?

Őszintén szólva, az ember érzelmi világának egy ép annyira szép, mint áldásos tulajdona vezet a mostan alvó rét nyári tüneteire.

Mindnyáján meg vagyunk áldva az emlékezés azon jótékony tulajdonával, mely a múltnak csak jó, szép, kellemes eseményeit és benyomásait őrzi meg bennünk, s éppen ezekkel takarja el mind azon rosszat, kellemetlent, a mely közben-közben, sőt sokszor nagyon is bőven belevegyül a szépbe, örömeink közé.

Egy optimisztikus vonása, sőt éppen jellege ez az ember belső világának; hatása nemesítő, üdvös, mert hiszen a múltból áthozott emlékek nagy hatással vannak kedélyünkre, ez pedig intézi a jelent, s támogatja, észlelti bennünk a vágyat és az ebből folyó törekvést — *egy jobb jövő felé*. Beszélünk „régí jó időkről” s ilyenkor nyilván a mondott jótékony tulajdon rózsaszín szemüvegén át tekintünk a múltba, a melynek csak örömeit bírjuk kivenni; a bűről, a gondról, mely akkor is zaklatott, azokról megfeledkezünk.

Így vagyunk a réttel is, mely most, a vastag hó-takarók idején, csak múltjával áll előttünk. E múltból csak zöld szőnyege, ennek illatos virághímzése lebeg szemünk előtt. A játszi kedvre való visszaemlékezés, mely *akkor* oly jótékony lüktetésbe hozta vérünket, még most is visszhangszerű rezgést idéz elő bennünk. Az eső, a mely megvert, a csipkebokor, a mely megtépett, a hangyaboly, a melybe leheveredtünk, s ki tudja hány és miféle kisebb-nagyobb baj, mindez eszünkbe se jut.

És a midőn azon vagyok, hogy tisztelt hallgatc imnak a rét élővilágáról némelyeket előadjak,

magam is a visszaemlékezés e jótékony tulajdonságát élvezem. Csak az lebeg előttem, ami az érzelem mellett az értelemhez is szól, ami bepillantást engedett egy bűbájos kis világ titkosabb fülkéibe, s ami egyszersmind megmondta azt is, hogy e fülkékben rejlő jelenségek — bármily kisszerűeknek mondja is azokat az a bizonyos felületesség, mely az ember gyarlóságai között bizony igen nagy szerepet szokott játszani, — mégis tulajdon azon törvényeken alapulnak, mint a nemükbe tartozó legnagyobb jelenségek is, amelyek előtt az a felületesség legtöbbször gyávan meglapulni kénytelen. Az út rögeit elfelejtem.

Aki e kis világ fülkéibe be akar hatolni, annak nem elég tudnia, hogy a rét zöld, virágok is vannak rajta, fűvében hemzseg a sok apró cseprő lény.

Tudnia kell a rét létezésének alapföltételeit, legalább oly mértékben, aminőben azokat értelme felöllelheti: be kell, hogy tekintsen a növényélet folyamába, ennek viszonyaiba állatülethez, ennek szervezetebe; fel kell, hogy keresse a rendnek, törvényszerűségnek azon szárait, amelyek a fű és virág tömött szőnyegén, éppen úgy, mint a nyüzsgő állatseregben kivehetők, s amelyek az egyedüli biztos kalauzok az egymásra halmozódó tünetek tömkelegében; amelyek végre lehetővé teszik azt, hogy megoszthassuk a munkát, s a főbb vonásokat mind mélyebben és mind tovább követhessük, mind jobban átérthessük.

És aki így közeledik a réthez, az más színben is fogja látni; e szín sokkal magasztosabb lesz, emlékei tartósabbak, mert nemcsak a kedélyben, hanem az értelembe is fennmarad a tartós nyom.

Én is megosztom a munkát, s ma azon hangokról, azon zsongásról akarok megemlékezni, amelyek nélkül a nyári szakban nemcsak a rét, hanem az erdő, mező, liget, berek stb. nem is képzelhető; amelyek nélkül helyreállana azon néma csönd, mely oly nyomasztó hatást gyakorol az ember egész lényére, melyre oly találó szavaink vannak: „Olyan a csend, mintha minden kihalt volna”.

Az erdőnek megvan a maga hangvilága. A rezgő levelek susogása egybeolvad a rovarok zsongásával, s e néha fuvalomszerű alaphangból kiválik a madárdal, a sas vijjogása — nagy ritkán egy-egy emlősállat kiáltása.

* A Természettudományi Társulat 1869-ben megindított folyóiratában, a Természettudományi Közöny 1876. évi augusztusi számában (VIII. kötet. 84. füzet) megjelent cikk, mely egyik remek dokumentuma a nagy természettudós igaz-
víg mesteri ismeretterjesztő tehetségének és szenvedélyének. A 88 esztendővel ezelőtt vezércikk gyanánt megjelentetett ismeretterjesztő előadás felidézésekor annak régies helyesírását s eredeti szerzői rajzait és szerzői lábjegyzeteit híven adjuk vissza. (A szerk.)

A benyomásról, melyet e hangáradat az ember kedélyére gyakorol, a nagy világ összes költészetében szebbnél szebb szavakban emlékezik meg, és egy vonásban teljességgel találkozik, — abban, hogy az erdő hangvilágát ünnepélyesnek találja. A fának összefolyó koronái, az árnyék uralkodása, a belövellő napsugár játéka, és főleg az a kongás, mely a hangot kíséri, valóban valami templomszerűt kölcsönöz az erdő hangvilágának, mely azután az erdőt, szépsége mellett, vonzóvá és ünnepélyessé teszi.

Lényegesen más a rét, s így hangvilága is. Az erdőből a rétre lépve úgy járunk, mintha a templomból olyan térre lépnénk, amelyen élénk vásár foly. Minden a verőfényben fürdik, az apró lények ezrei röpkedve, szökdösve nyüzsögnek; más ezek a fűszálakon, a terebélyesebb levelek felszínén, alján lesnek, ülnek, mászkálnak. Valóban egy életteli kép. A hang más. Nincs itt semmi ünnepélyes, semmi kongás. A rovaroknak olykor csodás hangszerveitől eredő hangskálából kihallszik a tenorok túlkibálási igyekezete, melyben azután a mikroszkopikus legyecskék zsongása, a szunyogok ismeretes „éneke” majdnem nyomtalanul elenyészik. A köznapi élet képe.

Ma e hangskálának legerősebb oldaláról akarok némelyeket elmondani.

A réthez közeledve már jó távra is hangzűr üti meg fülünket, és minél közelebb érünk, annál jobban válnak ki bizonyos hangnevek. Előbb még összefolyva, utóbb már bizonyos ritmikus jelleget öltve, legelőször is a tücsöksereg lármája érkezik hozzánk, melyre a *kri-kri-kri* szótag folytonos ismétlődése némileg emlékeztethet.

Ezután kiválnak bizonyos perczegő hangok, melyek a reszelés-, vagy kerepléshez, vagy azon sercegtetéshez hasonlíthatók, amelyet a papíron végig siető lúdtoll létrehoz, mely a tücsök hangjától teljesen elüt és másként is sok különbséget tüntet fel úgy, a mint kisebb-nagyobb alakoktól ered. A méhek, legyek dongása, a szunyogok éneke, némely poloskák s még más rovaroknak hangja egybeolvad oly halk morajjává, melynek semmi ritmusa nincsen, melyet jellemzeni, valamihez hasonlítani bajos, mely azonban igen lényeges föltétele az „*első rét*” fogalmának. E morajjal, a mint ezt nyelvünk igen találóan kifejezi: „megtelik a levegő” s ez élő lég egész lényünkkel éreztetni, hogy az élő természet közepette állunk.

És ha most e hangáradatnak forrásáig kutatunk, úgy fogjuk találni, hogy eredete kettős, u. m. valóságos hangszervektől eredve, kisebb-nagyobb mértékben ritmikus; és olyan, a mely a gyors mozgás, főleg röpülés következménye.

Ha már most a hangszervektől eredő hangok után mélyebben eljárunk, érdeklődésünk két irányban is bő kielégítésben, értelmünk bő táp-

anyagban részesül. Egyfelől megismerkedünk egészen sajátos hangszervek valóban csodálatraemlélt szerkezetével, s ezáltal a természet módjainak azon gazdagságával, a melylyel alapszámban egy végcélzt számos úton elér; — másfelől megismerjük a hatást, mely a hangokhoz kötve van, s mely azután világot vet azon szerepre, a melyet bizonyos hangok a tünemények nagy körében játszanak, mely által tényezőkké válnak a természet örök rendjében.

Ez alkalommal a rét zengő-bongó karának leg-hangosabb csoportjának némely alakjait óhajtom bővebben tárgyalni, nevezetesen az általános „*sáskáknak*” nevezetteket, mint a melyek a rét fogalmával szorosan együtt járnak; tagadhatatlanul a legtökéletesebb rovarok, mind általános szervezetük, mind a hangszervek tekintetében is.

De mielőtt hogy a sáskákról és hangszerveikről tüzetesebben szólanék, legyen megengedve, hogy ezt főleg az irodalomtörténetből merített némely általános tanúságokkal mintegy bevezessem. Az irodalomtörténet kalauzólása mellett megtudjuk — feltéve, hogy az irodalomtörténet nem csak adathalmaznak, hanem oly forrásul tekintjük, a mely gondolkodásra serkent —, megtudjuk tehát, hogy a rejtett életmódot folytató, ragadozó, leselkedő, főleg pedig *néma* állatok voltak azok, a melyek a régi időben s a középkorban anyagát szolgáltatták a sok tévhitnek, babonának, és mesének, szóval, a melyek hamisan ítéltettek meg; s viszont a nyüzsgő, úgyszólván nyilvánosan élő, növényekkel táplálkozó nem, vagy kevésbé feltűnően támadó, főleg *hangos* állatok, természetük szerint helyesebb felfogásban részesültek.

A kigyók, gyíkok, pókok, denevérek, baglyok stb., stb., mindig nagy szerepet játszottak mindenkor babonájában, — a brekegő béka, a cicáda, tücsök, a sáskák serege, a fülemüle, a galamb, a madárvilág hangos apraja egyáltalában, alig szolgáltatott babonára okot, s ha szerepeltek, úgy a költők szavaiban, a nép regéiben találkozzunk velök.*

Mindig is úgy volt az, a mint már maga a biblia mondja: a bűnszerző *kigyó* volt, — galamb vitte a bocsánat és béke olajját Noé bárkájába. A sáskák, a melyek életmódjoknál, hangjoknál fogva a rovarok nagy világában körülbelül azon helyet foglalták el, a melyet a madarak hangos része a gerinczesekében, e helyet mindenképen meg is érdemlik. Szökdösések, olykor teméntelen sokaságuk, nagyon is éreztetni s éreztetten jelenléteket és ennek természetét.

És valóban, ha Müzsésen kezdjük, s a középkoron át a mai napig követjük az irodalmat,

* Egy más alkalommal talán elmondom, mily összeköttetésben áll némely állatok életmódja a hittel, mely rólok az idők során keletkezett.

abban nagyban és egészben helyes képét találhatjuk a sáskák seregének; s a mi e képhez fűződik, noha nem tartozik hozzá, ezt már Mózsés tette oda, alkalmasint azon hite folytán, mely szerint a reáijesztés jó eszköze a népek nevelésének, az erkölcs megtartásának. Ily irányban használta fel péld. Mózsés a sáskák tömémentességét és falánkságát „isten büntetése” kép alatt — mondjuk — javító eszköz gyanánt. De azért magát az állatot, mint olyat, még is helyesen fogja fel, leírja s ez ismeret alapján sorolja azután a megehető, tiszta állatok közé. És ez azután tovább fűződik. Keresztelő Szt.-János a pusztában lakván, a sáskákat meg is eszi; s épen hogy a szentek legnépszerűbbje ennyire becsüli az állatot, ez oly tekintélyt nyer, a melybe a válasos disputák kora sem bírt belékötni.

Aristoteles sok egyebek között a sáskákról is sokat tudott; sőt némely, jelesen a hangra vonatkozó ismeretével felette állott nem egy tudós-
nak, ki századunk első felében működött*, s például a tücsökről az hitte, hogy szószerinti értelemben „fütyül”, holott a régi bölcs helyesen tudta, hogy a sáska, tücsök, lábbal, szárnynyal *hegedül*.

Ez a múltak sáskájának, tücskének vázlata. A szabad vizsgálódás kora elismeri mind azt, a mi igaz benne, s ott, a hol a kép kiegészítést kíván, *e kiegészítést kizárólagosan csak a tényleges, való igaz alapon eszközli: az ebből folyó tanulságokban látván a felvilágosodást, ebben pedig az emberiségnek egyetlen hozzá méltó javító eszközét.* Lássuk már most a sáskaszervezet főbb vonásainak legalább oly vázlatát, mely a hangszervek és az életmód kidomborítását lehetővé teszi. A rend, a melybe a *sáskák* sok más rokon alakkal együtt tartoznak, az *Orthoptera*k rendje**. Legfőbb ismertető jelei: négy szárny, az alsók le-



2. *Stenobothrus rufus*

gyező módra összehajthatók, s a keskenyebb felsők alá rejthetők: a felsők szilárdabbak, nem ráncosak, belső széleikkel egymásra, illetőleg egymás alá borulnak (nem úgy, mint a bogaraknál, a melyeknél a két felső szárny széle egyenes vonalban összeér); a szájszervek olloszerű nyelésre alkotottak; a hat láb közül a két hátulsó legalább is nyújtottabb, legtöbbször pedig ugró lábba van kifejldve.

Ide tartoznak azután többek között a csótányfélék**, a tücsökfélék***, a nünükék§, a sáskák és szöcskék§§, tehát a rétek énekesei.

Az alakok sokaságából most olyan kettőt választok, mely az előadás végcéljára elegendő alapot nyújt: egyik a *Decticus verrucivorus*, közneven „*lovacska*” (1-ső ábra), mely a nyár folyamában minden kaszálón bőven előfordul; másik a *Stenobothrus rufus* „*vörös szöcske*” (2-dik ábra), mely őszfelé, jelesen dombos, füves helyek verőfényes oldalán gyakori.

Egy futó pillantás is elegendő arra, hogy az e két alak között fennálló rokonságot, de egyszerűsmind eltérést is észrevegyük; s az, a mi az ú. n. habitusra — a külalak összességére — nézve a sajátosság bélyegét rányomja, főleg a hátulsó, az ugró lábpár hosszarányában rejlik. A míg t. i. a *lovacska*nál (1-ső ábra) a test törzsökének hossza kétszer van meg az ugró lábban, addig a szöcskénél csak másfélszer szokott megfordulni

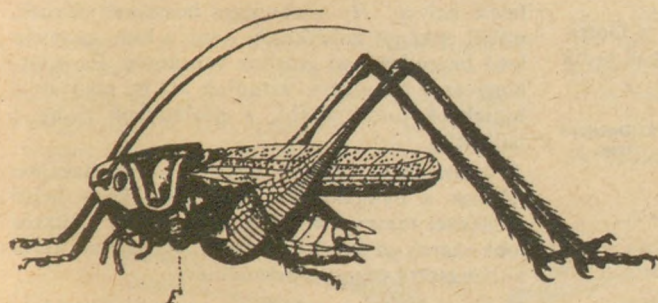
** Úgy látszik, hogy a voltaképeni magyar név „*kabócza*”. *Tompa Mihály* kosszorúsunk, ki az állatok magyar neveiben páratlan jártassággal bírt, így énekel „*Az én lakásom*” című költeményében:

Gyertyát gyújtok mérgemben ekkor,
Azaz szeretnék gyujtani,
Hanem csak bél akadt kezembe,
Fagyját megette valami...
Mert én zsellérségen vagyok csak,
Itt mások a rendes lakók:
Nagy népesen tanyázva együtt,
Egér, tücsök, k a b ó c z a , pók.

Tekintettel a megrágott gyertyára, az egér és tücsök társaságára, másra mint a *Phyllodromia germanicára* bajos gondolni, de nem lehetetlen, hogy az *Ectobia* (*Blatta*) *lapponica* is, mely az előbbinek közel rokona.

*** *Grylloidea*, melyeknek típusaként a mezei tücsköt vehetjük.

§ *Mantodea*, péld. az imádkozó nünüke, *Mantis religiosa*.
§§ *Locustodea*, péld. a zöld sáska, *Locusta viridissima*; és *Acridiodea*, péld. a vándorsáska, *Pachytylus migratorius*.



1. *Decticus verrucivorus*

* Így Burmeisternek, ki a *Handbuch der Ent.* nagy műben határozottan tévedett.

** *Orthoptera* szószerint fordítva: egyenes-szárnyú, egyenes-röptű, a mennyiben különösen a sáskaféléknél az összetett szárnyak valóban bizonyos sugáralakot mutatnak.

3. A lovacska kocsája



4. A szöcske kocsája



— az elsőnél a szárnyak hosszát nem értvén belé. A szorosabb vizsgálás, természetesen, még más eltéréseket is mutat, melyek közül itt csak a lábfej (kocsa, tarsus) ízületét említem fel, mely a lovacskánál számszerint négy (3-dik ábra), a szöcskénél három (4-dik ábra). A csúcsíz is különbséget tüntet fel; mert a lovacskáénál csupán két karmot látunk, holott a szöcskénél a két karom között még egy talpacska helyezkedik el.

Az eddig felsorolt különbségek a mozgásra tartoznak, mire a maga helyén visszatérek.

Mind a két alak felszárnyain meglehetősen sugár-egyenes hosszerezeteket látunk; az arczél az ú. n. „kosorrú” lófejre emlékeztet; a csápok ismét különböznek. A torj nyeregére emlékeztet mind a kettőnél, s a testtörzs gyűrűzetes összetétele szintén közös. Mint az előadás végcéljához tartozót, felemlítem a fület — mind a két alaknál *F* — melynek dobhártyája már kívülről is látható.

A szájszervek alkotásának magyarázatát a *Decticus*-hoz (lovacskához) kötöm; ennek fejt az 5-dik

ábra arczban mutatja, még pedig erős nagytásban. Itt *A* a fölemelt felső ajak, mely rendes állásban a szájszervre borul, felemelve pedig megengedi, hogy mindenekelőtt a szájszervezet tökéletes párosságát észrevehessük, melyben csak a nyelv *N* képez kivételt. Közvetlenül a most fölemelt fölajak alatt fekszik az erős, belső szélén éles-fogas rágópár *RR*, e mögött az ú. n. sisacska (galea) *SS*, mely kettős, tőréses hegyű, s melynek tövébe az ún. „falámok” (palpi) *PP* csuklódnak; végre legalól, illetve hátul van az alajak a hozzá fűzött ajkfalámokkal *Lp Lp*, mely utóbbiak két főízületet mutatnak, holott a sisakfalámokon (*PP*) három főízületet látunk. Ha már mostan elképzeljük, hogy mindezen részek ollómódra működnek egymásfelé, világossá lesz a rágás, s azon szerep is, a mely az egyes részeknek jut. Mert nyilvánvaló, hogy a rágópár a nyeső, a föl és alajak az ür, a sisak és a két falámpár tapogató, toló, rendező szolgálatot végez. Más rovarok életmódjához és illetőleg szájszervezetéhez viszonyítva az is világossá lesz, hogy a leirt szervezet különösen növény-táplálékra alkotott.

Az eddigiekből kétfélet tudunk meg, azt: hogy a járaskelés sajátos, és hogy a szájszervezet főleg növényi táplálékra utal.

Lássuk már mostan a szárnyak szervezetét, a melynek általános jellemzését már meg is adtam. A 6-dik ábra a *Decticus* (lovacska) teljesen kifejlesztett szárnyszervezetét mutatja, még pedig a hímét. Itt *F* a felső pár, mely az erezete szerint* legyezőmódra összehajtható alsó párt (*A*) összetett állapotban elfedi. A felső pár tövén legott feltűnik egy sajátos, keretszerű berendezés, s az is, hogy ez az egyes feleken más-más (*H*). Ugyanis a jobb félen egy tükröt mutat, holott a balon a megfelelő helyen erezettel van át meg átszöve. Ha már most e felület szemle után a nősténynek ugyancsak felső szárnypárját (7-dik ábra) nézzük, úgy azt fogjuk találni, hogy a megfelelő helyen (*H*) közönséges hosszerek állanak, miből önkényt következik, hogy a hím szárnyán levő berendezés az ivarhoz van kötve. És mint-hogy ez a hangszerv, kitudjuk azt is, hogy itt a hímeknek jutott a szó, a nősténynek pedig a hallgatás.

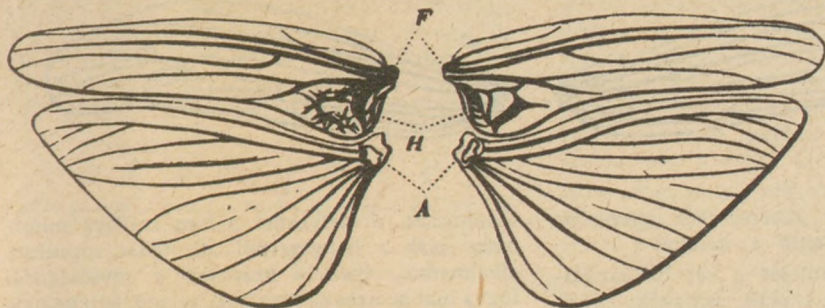
A szárnyak mozgatása egymásfelé, voltaképpen fekvése a nyugalomban úgy esik, hogy belső széleikkel takarják egymást, még pedig a tükrös jobb szárny az átszótt erezetű balszárny alá kerül a hangszerv egész terjedelmével.

Ha már most egy erősen nagyított ábrához fordulunk (8-dik ábra), akkor csakhamar reájövünk azon cseregő perczegetetés okára, a mely a füves rét zenevilágában a tücsök mellett oly szerepet játszik, mint a másodhegedű a prima mellett.

5. *Decticus* feje



* A haránt-erezetet kihagytam, mert ez másodrendű s csak bonyolulttá tenné a magyarázatot és rajzot egyaránt.



6. A *Decticus* kifejlesztett szárnyai

A szervet a belső lapról vizsgálva, a balfélen (8-dik ábra B) egy keresztbefutó, igen erős erezet veszünk észre, mely egész hosszában reszelő módra rovátkos és mindenfelől erős, szövevényes erezetek által támogattatik; és ha most a jobb félre (8-dik ábra J) tekintünk, úgy legelőbb is egy dobhártyát *D* veszünk észre, mely különösen külfelől erős keretbe van foglalva, mely keret továbbá *E* felől haránt- és kereszt-erekkel van kapcsolatban, hol szintén egy satnyult reszelőér látszik, mely azonban a hangadásnál nem szerepel, minthogy a test felé van fordítva.

E hangszervet a szöcskefélnél — és itt is csak hímeknél — találjuk föl. A felső szárnyak (9-dik ábra) tövén hiába keressük a keretszerű berendezést; a konczfökből csak erős hosszerek futnak végig, és csak a középerezetek alkotnak tércsákat, melyek azonban nagyon is a szárny vége felé esnek. Mind a két szárny erezete tökéletesen egyenlő és csupán a — felső széltől *F* számítva — harmadik ér domborodik ki a szárny lapjából. De mihelyt az ugró láb czombját szorosabb vizsgálat alá fogjuk, mindjárt átértjük a hangszervet is. A czomb belső



7. A *Decticus* nőstényének felső szárnyai

Világos, hogy mihelyt e részek egymás felé kerülnek, a bal (B) szárny reszelős ere azokon a keresztterecskéken (*K*) végig horzsol s rezgésbe hozza a rendkívül finom, száraz és feszített *D* dobhártyát, azonfelül pedig még az *X* mellékdobhártyát is, s ez mind együttvéve erős cseregést fog kelteni.

A hangszerv e berendezése — természetesen sok módosulás mellett — igen elterjedett.

Lássunk egy más berendezést, mely, noha a hanggerjesztés lényegére nézve az előbbivel azonos, feloszlásában merőben eltérő,

— a test, tehát a szárnyak felé álló — felén egy borda fut végig (10-dik ábra Z), melyen a mikroszkop alatt gyöngymódra sűrűn sorakozott szemölcsöket veszünk észre. A fenntemlített, kiljebbálló szárnyér e szemölcsökhöz keresztbe áll, tehát világos, hogy mihelyt a szöcske a két ugró láb czombját a szárnyakhoz illeszti, s előlről hátrafelé mozgatja, serczegés fog támadni, mert a szemölcsök úgy hatnak az érre, mint egy fésű fogai az asztallap élére.

Itt tehát a hanggerjesztő készülék az ugró láb czombjára van áttéve, mind a két szárny pedig



8. A *Decticus* hímenek szárnytövei. Erősen nagyítva



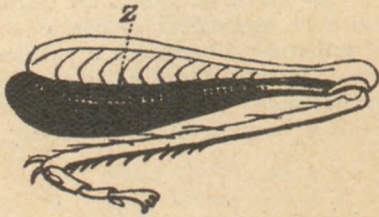
9. A szöcske felső szárnya

hangadó. A mondott középtércek gyengébb szegélyei némileg erősítik a hangot.

Ezekkel megtaláljuk kulcsát a rét hangáradatának, a mennyiben a sáskák, szöcskék, egyáltalában az egyenesröptűek szerepelnek benne. De ez még csak a kulcs. Mert azt tapasztaljuk, hogy úgy azoknál az alakoknál, a melyeknél a hangszerv a szárnyakon van, valamint azoknál is, a melyeknél e szerv az ugrólábra és szárnyra van elosztva, a hangnem és e mellett a rhythmus

Odonturák, a melyeknél a him szárnya mindössze csak a hangszerből áll, tehát röpkedésre alkalmatlan, épen a szárnyak e rövidségénél fogva már se nem csiripolnak, se nem kerepelnek, hanem valósággal csikorognak; és például a tücsök, Decticus és Odontura közötti különbséget betűvel így közelíthetjük meg:

Tücsök:	Decticus:	Odontura:
kri-kri!	zerrr stb!	zrrik-zik!



10. A szöcske ugrólába

Rendes kottában e hangokat bajos kifejezni, mert természetes, hogy egyazon fájnál csak a hang általános jellege és a rhythmus egy, nem úgy a magasság, mely ott is úgy változik, mint az embernél, egyénről egyéne más: ki tenor, ki baryton, ki meg épen „kappanhangú”.

Yersin, egy igen jeles, fájdalom, igen korán elhunyt francia tudós, kit igen jól ismertem, behatóbban foglalkozott e tárggyal, s arra a meggyőződésre jutott, hogy e hangok, voltaképen a rhythmus saját hangjegyeket kívánnak. Lássunk egynéhányat:

is különböző; és ha csak egy ily különbséget hozok fel, eleget mondtam: a tücsök szintén a szárnyakkal csiripol, úgy mint az elemzett Decticus; de a tücsök hangja emezéhez úgy viszonylik, mint a csöngettyű a kereplőhöz. — Ha most a szerkezeti különbséget és ezzel a hang különbségét is puhatoljuk, úgy hamar tisztába jövünk. Ugyanis a tücsök reszelőerén kétszáz igen finom rovást számálhatunk, a Decticusén csak hetvenet; tehát a tücsök egyazon mozdulattal kétszázszor rezegteti meg a dobhártyákat, a midőn a Decticus csak hetvenszer. E mellett a tücsök szárnyai rövidebbek, s mind a két felszárny a mellékdobhártyán kívül még két-két fődobhártyát visel, a miből azután önkényt következik a hang magassága, tisztasága és ereje, főleg a midőn megtudjuk, hogy egy mozdulat, tehát kétszáz rezgés, alig egy harmadrész másodpercze esik. Ha e nyomon tovább megyünk, úgy azt fogjuk találni, hogy a hangszerv, fajról fajra véve, különbségeket mutat, mi más-más hangjelleget föltételez, mely még fokozódik a rhythmus különbségeivel is, mire mindjárt reátérek.

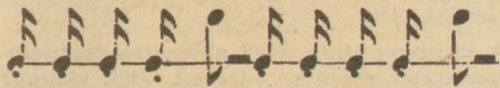
Majd kisebb vagy nagyobb a dobhártya, finomabb vagy durvább a reszelőer rovátkolása; sűrűbbek vagy ritkábbak, kisebbek vagy nagyobbak a czombok reszelő bordáján álló szemölcsök: hosszabb vagy rövidebb a szárny, mi mind más meg más hangjelleggel jár. Azok az alakok, péld.



E jegyek egy vonalon fekvé nem jelölik ki a hang magasságát, de arra nézve teljesen elégségesek, hogy a rhythmust, s így a nótát is láthatóvá tegyék, mely e vagy ama faj tulajdona. Így:

- oly hang, mely határozott egész léte egész 4—5 másodperczig tart;
- oly hang, mely 2—3 másodperczig tart;
- oly hang, mely egy másodperczig tart;
- olyan, mely egy másodperczen kétszer ismétlődik;
- oly rövid hang, mely 3—5-ször ismétlődik egy másodperczen;
- oly perczeget jelent, melyben az egyes hangok kivehetetlen gyorsasággal következnek egy másodperc keretében.

Ha már mostan ezeket osztásokkal kombináljuk, s a hol a hang a rhythmus folytán hirtelen felszökik vagy mélyed, ezt a megfelelő hangjeggyel a vonás felett vagy alatt jelöljük; meglehetősen képét kapjuk a nótának, például:



négy ilyen taktus képezi Yersin szerint a hátszöcske (*Stenobothrus dorsatus*) nótáját.

Vagy:



tehát: zrrrik-zik — zrrrik-zik

a fogas farkú Odontura (*Orphanina*) nótáját; e fajnál a csikorgó szárnyalkat lévén meg, mire már fennebb utaltam.

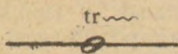
Lovacsánk kereplését így lehet leírni:



Ez tehát valóságos perges.

De Yersin barátom tisztán a hallás után ment, ez pedig az oly finom, mintegy surranó hangoknál nem biztos, mert úgy járunk vele mint a vízsugárral, melyen a szem még látja a csöpposztást, holott a fül már szakadatlan hangot hall.

Így Yersin a mi vörös szöcskénknek — melynek hangszervét fennebb bemutattam — ilyen nótát tulajdonít:



tehát egy 4—5 másodpercig tartó trillát.

Magam, a ki ilyen vizsgálatoknál tisztán szemem élességére vagyok utalva, e szöcskét csak a múlt őszön tanulmányoztam a Miskolcz melletti Avas nevű hegyen, hol tömérdek számban ugrált, s a zenélő hímek százával gyülekeztek a nőstények körül, s en masse, valóságos bostoni hangversenyeket rendeztek. Itt láttam, hogy a nóta teljesen más. Kitént, hogy előbb mind a két czombot egyszerre dörzsölik oda 4—5-ször, azután pedig felváltva a jobb és bal czombot külön-külön odadörzsölve, s végefelé folyton gyorsítva, végzik a nótát, hogy újból kezdjék. Yersin módszerét kitágítva így lehet e nótát leírni:



Itt az egyszer keresztberóvott jegy a jobb-, a kétszer keresztbe róvott a balczombot jelenti, a nóta kezdetén az \cup jegy azt akarja kifejezni, hogy a jobb- és balczomb egyszerre mozdul, a pauza rövid szünetet jelent; a nóta vége pergesébe végződik, melynél a két czomb úgy működik, mint a dobos két verője.

Most akár bemélyedhetnék a különbnél különböző nóták tárgyalásába; de nem teszem, mert czélom el van érve, t. i. az, hogy kimutattam a hangszervek különböző alakatából folyó hangkülönbséget és a rhythmus változékonyságát a fajok során.

Ezt tudva, nem kérdés többé előttünk, miként lehetséges az, hogy egy réten, melyen 20—30 szöcskefaj ezer ezer egyénszámra éldegél, s lépteink előtt, mint a kevés röppentyű, ivesen szökve oszlik, hogy — mondom — itt, az egy fajbeli párok mindig biztosan találkoznak, s e találkozással biztosítják fajuk fennmaradását. E szerény hangokban szintén benne van azon megmásíthatatlan örök rendnek az alap elve, mely a természet ölen a fenntartó megújító hatalmat képviseli.

E hangok azok, a melyekkel az érzelmi világ legerősebb részei összefüggnek, a melyekre az érzelmek fölgerjednek.

Ha a mezei tücsköket közelebbről megfigyeljük, már májusban jelentkezik a hangjuk. A hím mély vájású lyuka előtt állást foglal, két felső szárnyát kevésse fellebbenti, s ollómódra kezdi mozgatni: nyomban kitör az éles hang, a szárnyak egész terjedelmökben rezgésben vannak. A szomszédban is megszólal egy hang, mire oly verseny kezdődik, mely — mihelyt a hanghordozást közelebbről megismerjük — a szenvedélyesség bélyegét viseli magán. Ez tetőpontra hág, ha nőstény van a közelben, s ezt az egyik vagy a másik hím észreveszi s szerelmi vallomását megkezdi, mely sokkal lassúbb taktusokban, gyengébb hangokban nyilatkozik. A gonosz szomszéd e hangokat nagyon jól ismeri és legott a helyszínen terem. Most a nőstény egy igen heves jelenetnek lesz szemtanújává. A két hím egymásnak fordul, az egész szájszervezet kinyílik, előlábjaikkal felágaskodnak s a hatalmas ugrólábban önmagukon egyet löknek s összezsapnak; az összezsapásban lecsipdesik bajuszaitak, néha egy-egy láb is leszakad, mert a rágókban nagy az erő; az összezsapást megelőzőleg rövid, igen kemény, legfeljebb háromszor ismételt *kri-kri-kri* hangzik föl s ismétlődik a párba szünetei közben is. Néha 3—5 hím versenyeznek egy nőstényért, s egész dulakodás támad, melynél a nőstény igen közönyösen viseli magát, hogy elvégre is a győzött boldogítsa. Ekkor egészen más hanghordozás áll elő; a hím annyi lágyaságot ad a *kri-kri-be*, a minő csak lehetséges, s szenved-

délye tetőpontján csak olyan nyújtott, fuvallomgyöngéd *kriii-kriii* hallszik.

A szöcskéknél ez másként van. Tömérdek számuknál fogva roppant élénk képet nyújtanak az egy-egy helyre összegyülekező versenytársak, s itt nem oly szembetűnő a dulakodás, annál inkább a toladokás; mert nem ritkán 20—30 hím versenyezik egy nőstény szerelméért. Ha jól ismerjük a helyiséget, s egy megfelelő verőfényes pontra egy ív papírt terjesztünk, ez pár óra alatt megtelik szöcskékkal. A hímek körül fogják a nőstényeket, s kezdődik a dalverseny. Mindenik hím a legpontosabban igyekszik kis nótáját száz meg százszor ismételni, s közben folytonosan közeledést kísérni, mely alkalommal hol a nőstény, hol egy versenytárs részéről ismerkedik meg az ugróláb rugóképességével. Itt a legjobban toladokó, tehát a legerősebb szokott boldogulni, s ezeknél is észrevehetni, hogy a nőstény közelében vontatóbban, lágyabban hangoztatják nótájukat.

És ez képe az ember lyrájának is.

S valóban, ha tisztán emberi állásról tekintjük a dolgot, a szöcske szerény kis nótája a maga helyén nem mond kevesebbet, mint a mennyit mondott Beethoven holdvilágsonátája Guicciardi grófnőnek — nem szavakkal, hanem oly hangokkal, a melyeket Beethoven lángesze oly bőven merített épen a természetből, s a melyeknek skálája a zengő égen, a vihar tombolásán, üvöltésén kezdődött, végződött pedig a légy dongásán, mely az elhaló „c” hangot épen leheli. És épen azért, mert a lángész innen merített, lett zenéje oly elragadó, hatásában oly általános, örökbecsű.

A midőn *Haydn* „Teremtésében” a pacsrta dala fölhangzik, ez is lüktetésbe hozza a vért, s lelkünk előtt áll a tavasz egész pompájával. És amidőn *Händl* „Israel Egyptomában” az adante larghetto a Mózsés hívta sáskafelhő zúgását festi, látni véljük a csapás közeledtét.

Megkapó ez mind, mert hangja tulajdon azon forrásnak, a melyből magunk is kikelünk, jelenése azon tünetkörnek, a melybe magunk is tartozunk, hatnia kell reánk, a míg szervezetünk, s vele értelmünk, kedélyünk világa ép.

Ha már mostan azokhoz, a miket a hang feladataról felhoztam, még a szervezetnek többi tüzetesebben magyarázott tulajdonságait szemle alá fogjuk, úgy meglehetősen kidomborított képét nyerjük a rétek e szerény lakóinak.

A lábaknak a testhez képest változó hosszaránya a lábat a mechanika szempontjából mint emeltyűt fogva fel — részletek szerint más-más mozgást tételez föl, mely az ízületek különbségével (lábfej 3 vagy 4 íz) még élesebb kifejezést nyer, s még azzal is szabatosabbá válik, hogy megtudjuk, miszerint a talpacska jelenléte (4-dik ábra) a megtapadást elősegíti, vele képes az állat a növényzárakon *biztosan* járni-kelni, a mi talpacska nélkül (3-dik ábra) lehetetlen.

Az ugró láb emeltyűtermészetét számba véve, könnyen be fogjuk látni, hogy a lovacska (*Dec-ticus*, 1-ső ábra) úgy surran el a füvek között, mint a takács vetelője a fonalak között, holott a szöcske (*Stenobothrus*, 2-dik ábra) felpattanva, a magasba szökik, tehát a növények csúcsát is biztosan járja.

A szájszervezetnek főleg növénytáplálékra való szerkezetét tekintve, világossá válik előttünk, hogy e lények a növényvilág bizonyos részét korlátozzák, lehetetlenné teszik annak túlfejlését. Természetes, mindez rendes viszonyokra tartozik; mert a hol a mivelés belényülük a természetes, ú. n. vadon állapotba, ott a viszonyok változnak, s a viszonyok e változásából folyik az, a mit emberi érdekünk „kártékonyak” mond. De még itt is első sorban a természet az, mely a falánk sáskaseregnek nyomán járhatja seregélyeit, rózsaszín csacskárjait, a vihart, mely a sáksereget a tengerbe dobja, a késő fagyot, mely zsengeit megsemmisíti.

És ha mindezek mellett az alakok gazdagságát tekintjük, a miként azok a forróöv felé mind csodásabb eltéréseket mutatnak! Ez természetesen oly birodalom, a melybe ma nem léphetek be, a melyre csak futólag reámutathatok. Ugy, a mint ezek az alakok főleg a növényekhez vannak kötvé, ezekhez alkalmazkodnak is. Az utánzó (mimikri) alakok főleg az Orthopterák között ragyognak. A hangeres, hosszú Phasma, ha szárnyait összerakja, lábait a testhez illeszti, tüskés felületével, szennyes színével egy hajszálra hasonlít egy letörött, száraz rózsához. A Phyllium számos alakjait nyalgalomban nem lehet megkülönböztetni a levelektől: épen olyan szabásúak a szárnyak, épen olyan zöldek, s az erezet úgy oszlik rajtuk, mint a levél bordázata. Más alakoknál a felső szárnyak hosszúkás, sima levelekhez hasonlítanak s lapjukon mindenféle rozsdafolt, meglepő hűséggel mintegy reá van festve. A mi nagy, zöld sáskánk is mimikri, gyékényes helyen észrevesszük, hogy felső szárnyai épen oly szabásúak és zöldek, mint a gyékénylevelé csúcsa.

Mindenütt részlet szerint más, módosított hangszeret is találunk, mely más-más hangon, de ugyanazt mondja a tropikus növények, mit szerény virágunk szirmain.

Hang, alak, életmód törvényeken alapulnak.

Láthatják t. hallgatóim, hogy a szerény hang, mely a rétből szól, alapjában találkozik azon rezgő hangszalagokkal is, melyek Patti Adelina torkát kincsbányává teszik; s e rezgések matematikai szabályait Helmholtz hangvillái csalhatatlanul megalapítják. Az emeltyük, a melyeket a sáskaláb — egyebek között — feltüntet, épen olyan törvények szerint hatnak, a minőkre a kerék küllői, a gépek karjai is alapítva vannak, sőt a magunk karja-lába sem más, mint módosított alak egyazon törvényes alapon.

És azt hiszem, hogy azt is látják t. hallgatóim, hogy a rétnak látszólag igénytelen zenevilágából, kicsapongás nélkül, sokra lehet tekinteni.

Engedjék meg, kérem, hogy előadásomat egy hasonlattal zárhassam be.

Képzeljék, kérem, a magyar róna valamely messzeeső, oly pontjának lakóját, ki soha nagy várost nem látott, ki ismeri a dörgő eget, a zuhogó esőt, faluja harangszavát, a nyáj kolompjait, szóval azon hangokat, a melyek a róna magányában fölhangzanak, egyebet semmit. Kössük be ez ember szemét, azután vezessük föl a Gellérthegyre. Ő hallani fogja a nagy város összefolyó moráját, a hajók, mozdonyok fütytyét, zakatolást, sipolást, mindezek ki fognak válni a zajból, mint a tücsökhang a rét zsongásából; *de idegenek lesznek előtte*, nem adják meg neki a nagy város fogalmát, csak érzékeihez szólnak, értelme legfeljebb töprenkedni fog. Ki kell, hogy nyissa a szemét, le kell, hogy

szálljon a hegyről, s ha belévegyül a nagyváros életébe, azt mozzanatról-mozzanatra számbaveszi, megismeri, s azután ismét a hegyre felhatol, akkor ez a moraj értelméhez is fog szólni, az éles fütty megmondja neki, hogy a hajó érkezik, a zakatolás megmondja neki, hogy a gyárak mit mívelnek, s füle így végig kalauzolja a társadalom mozzanatait, lelke előtt lebeg a rend, a mely szerint e társadalom él, mozog. Épen úgy vagyunk a rét zenevilágával is.

A ki bekötött szemmel az „ignorantia” nevű kakasülön hallgatja a rét hangját, annak legfeljebb kellemetlen lesz a tücsök kri-kri-je, az a serczegés, kereplés és dongás; de ha leszáll onnan, részről részre megtekinti e kis világot: onnan az értelem magaslatára jut, a hol megtudja, hogy a legparányibb lény is a maga helyén teljes értékű tényezője annak az örök rendnek, a melyet természetnek nevezünk.

DR. ALLODIATORIS IRMA

AZ ISMERETTERJESZTŐ HERMAN OTTÓ



„Boldogok a tisztaszívűek, mert
ők meglátják a szépet mindenben.”

Ruskin

Azt hiszem kevés ember van, kire annyira illenek az angol költő e pár sora, mint *Herman Ottóra*. A természet szépségei iránti szeretetet már gyermekkorában megtanulta a szülői háznál, és ez végigkísérte őt egész életén keresztül. Nem csak a szép meglátása, hanem annak élvezhetővé tétele mások számára volt az a művészet, amellyel *Herman Ottó* rendelkezett. Ő nemcsak maga élvezte a természet szépségeit, hanem azt írásban és előadásaiban is közkinccsé tette.

Már kolozsvári tartózkodása alatt elkezdett cikkeket írni a Magyar Polgárba és később az Ellenzék című napilapokba. Tárcait választékos magyarsággal és oly színesen írta meg, hogy korában ő volt a legolvasottabb munkatársa e lapoknak. Később a fővárosi lapokban folytatta e tevékenységét.

A *Természettudományi Társulat* vezetőségének határozata következtében 1866. február és március hónapokban tartották az *első népszerű természettudományi előadásokat*, melyek nagy sikereűk voltak, csekély belépődíj mellett anyagilag

is, de még sokkal nagyobb erkölcsi sikert arathattak az előadók. Az előadások olyan témakört vittek a nagyközönség elé, ami akkoriban különös érdeklődésre tarthatott számot. A nemes célkitűzés következtében, sem a terem, sem a gázszolgáltatás nem került pénzébe a *Társulatnak*. A célkitűzés a *Társulat* anyagi erejének növelése

Herman Ottó és Chernel Mártika. A közzei Chernel-kúrián 1897. június 2-án készült foto





Vezenyi Elemér rajzvázlata Herman Ottóról 1903-ban. A jelenleg 86 éves festőművész Herman Ottó számos munkáját illusztrálta. E publikálatlan rajzát személyesen adta át Herman Ottó emlékszámunk részére

mellett a természettudományok általánosítása volt. Az első népszerű előadások tulajdonképpen bevezetői voltak a Társulat negyedszázados jubileumának. A nagy sikeren felbuzdulva, folytatták az ilyen típusú előadások sorozatát. Majd pár évi szünetet következett be. 1873. február elejétől kezdve, kivéve a társulat szünetjét az esti órákban egy-egy népszerű természettudományi estet rendeztek, minden belépődíj nélkül, a művelt nagyközönség igényeihez mért modorban. Akkoriban az ilyen estélyek valóságos társadalmi eseményszámba mentek. A sajtó is rendszeresen megemlékezett róluk másnap. Igen sok esetben olyan nagy volt a hallgatóság létszáma, hogy a terem nem egy ízben kicsinek bizonyult. Az első előadásokból teljesen hiányzott a zoológia és botanika. Ennek oka az volt, hogy az érdeklődés elsősorban a fizika, a kémia és a csillagászat felé irányult. Kiváló előadói voltak e tárgyknak, mint *Lengyel Béla*, *Than Károly* és *Eötvös Lóránd*.

1876. február 11-én már szóhoz jutott az állattan is. Megjelent az előadói emelvényen egy szikárnak látszó, csontos termetű, hatalmas fejű, vállát verő hajú, lengőszakállú középkorú férfiú, ki már megjelenésével is magára vonta a figyelmet. A szakemberek előtt nem volt ismeretlen az előadó személye, csak a nagyközönségnek. A tollnak és szónak egyaránt nagymestere, *Herman Ottó* tartotta ekkor első előadását. „*A rét zenevilágáról*” szolt a közönségnek, a rét hang-

művészeit, a tücsköt, a szöcskét, a lovacskát mutatta be hallgatóságának. Ettől kezdve mind sűrűbben találjuk az előadói emelvényen, mint a népszerű természettudományi estélyek legkedveltebb előadóját.

„*Előadásai új hangot jelentettek a magyar nagyközönség számára. Nyoma sem volt azokban tudományos fejtegetéseknek, hosszú lére eresztett bizonyítgatásoknak. Minden mondatán megérezett a hatásra számító stílusművész irányító keze, a gyakorlott előadó rutinja, minden szóban megérezik, hogy nem átlag előadó kér szót, hanem egy a maga útjain járó kutató, akinek mindig van érdekes mondanivalója, úgy szakember kollégái, mint a nagyközönség számára is.*”

Első előadását követik a következők: *A pókról, a szövés-fonásról és szerepéről a természet háztartásában, Az átalakulások világáról, Az állatélet mint munka, A nagy út* (ez a madárvonulásokról szól) stb., stb. Egyik előadása élvezetesebb, mint a másik, akár a hallgató, akár az olvasó részére. A *Természettudományi Közönyben* egymás után jelennek meg elhangzott előadásai, és még más népszerűsítő cikkei is. A Társulat Könyvkiadó vállalata egymás után adja ki könyveit: *A magyar halászat könyve* (1887), *A halgazdaság rövid foglalata* (1888), ezeket követi a tudományos útleírások egyik gyöngye: *Az északi madárhegyek tájáról* (1893).

Rövidesen *Herman Ottó* lett a *Természettudományi Társulat* ismeretterjesztő gárdájának legerősebb oszlopa, akire mindig lehetett számítani. Egyben ő volt a legkedveltebb előadó, a legjellegzetesebb egyéniség, kinek előadásaira tódult a közönség, és aki szívesen olvasott író is egymás mellett. Mikor Szily Kálmán 1899-ben visszavonult a Társulat elnökségétől és a *Természettudományi Közöny* szerkesztőségétől a következőket írta *Herman Ottóról*:

„*A Természettudományi Közöny annyi száz munkatársát már nem nevezhetem meg név szerint, csak egyet említek meg, nem azért, mert régi ba-*

Herman Ottó lillafüredi nyaralója, a híres Peleháza, melyet a Borsod megyei Tanács a nagy tudós halálának 50. évfordulója alkalmából rendbehozott és Herman Ottó emlékmúzeumáá rendezett be



rátság fűz hozzá, hanem mert e téren az ő érdemei a legfényesebbek: Herman Ottót, ki felolvasásaival, cikkeivel és könyveivel oly nagy mértékben emelte Társulatunk népszerűségét." Senki sem volt hivatottabb arra, hogy Herman Ottóról méltatást adjon abban az időben, mint Szily Kálmán, aki a kezdő fiatal emberben éles szemmel meglátta a jövő nagy ígérését. Mikor Herman első cikkei megjelentek a kolozsvári lapokban, már felfigyelt rá. Ő járt közbe, hogy a kivándorolni akaró Herman Ottót itthon tartás, megszerezte számára a Társulattól a megbízást Magyarország pókfaunája megírására. Költségekre, kirándulásokra és írói honoráriumképpen felajánlottak neki 2000 forintot. Herman elfogadta a megbízást és a következő években átkutatta az országot. Kutatásainak eredménye a „Magyarország pókfaunája” 1876—1879-ben jelent meg. Szily Kálmánnal élete végéig meleg barátság fűzte össze, természetük éppen ellentétes volt, de remekül kiegyenlítették egymást, a Társulat javára. Együttműködésük virágzó volt és gyümölcsöt hozó.

Herman Ottó még tudományos műveivel is ismereteket terjesztett, ugyanis azokat is oly kitűnő stílusban, magyaros nyelvezettel írta meg, hogy még a nem szakemberek számára is élvezhetőek voltak. Akármivel foglalkozott, oly szeretettel nyilatkozott munkájáról, hogy már azzal is mindenkinek felhívta a figyelmét, a készülő műre.

Kortársai szerint felejthetetlen harsány szava mindenüvé eljutott, nemcsak kutató volt, hanem a természettudomány eleven, ébresztő harsonája. Előadásai emlékeztettek a régi erdélyi tanárok nemes pátozsára. Annyi szuggesztívitás volt benne, hogy hatására sokan önzönlöttek a Társulat előadásaira és több ezerre nőtt az olvasók tábora is.

Csapongó életpályája folytán nem juthatott katedrához, de így is sokakat tanított, írásaival, előadásaival. A Mezőség kutatásakor maga mellé vett két fiatalembert Pungár Gyulát és Tömösváry Ödönt, akik az ő útmutatása szerint kezdték meg tudományos működésüket, és akik mindketten örökbecsűt alkottak a magyar állattan irodalmában. Számos amatőr ornitológus is tanított, amikor beszervezte őket az első nagy madárvonulási megfigyelésbe. E munkáját folytatta, amikor javaslatára létrehozták a Magyar Madártani Központot és annak első igazgatójává őt nevezték ki. Itt is állandóan oktatta a Központ belső és külső munkatársait.

Herman Ottó, igazi cselekvő ember volt, aki környezetét mozgatta, szervező készségét még évtizedek múlva is emlegették, nemcsak itthon, hanem hazánk határain túl is. E képességét ország-világ előtt fényesen igazolta, a budapesti II. ornitológiai kongresszus megszervezésével. Nagy sikere volt a párizsi vilákiállítás az ő rendezésében a külföldiek elé került magyar ös-

Nagy Gyulát.

Менъ (meny) - menyhal.

ЩОНА (sonya), halnizai, Tisza, rug.

Zaton (zátony) piscatura et captura piscium (1254) Wenkel II 254.

Лосось (loszox) loszox.

Укря (ukra) kaviár, hal-ukra.

Ужика (uzsuka) csuka

Челнокъ (cselnok) csolnak.

Foh 1022 „Stagnum unum
Duoibus intravit (179) aqua vel.
pariter foh vocata. Hungaria
Omn. lat II 127

Herman Ottó útinaplójának egyik oldala, mely az orosz és magyar halnevek s halászati kifejezések rokon eredetét dokumentálja. A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat Könyvtárában őrzött három eredeti útinapló Herman Ottónak a Magyar Halászat Könyvéhez gyűjtött feljegyzéseit öleli fel

foglalkozások bemutatása. E kiállításáért megkapta a francia becsületrendet.

Igen sokat köszönhet Herman Ottónak a kisközség, a mezőgazdaság, az egészségvédelem, a szervezés és még sok más területe a közéletnek. Mindezek olyan munkaterületek voltak számára, ahol példátmutató, sikeres munkát végzett.

Sok tudományos intézmény is neki köszönheti létét, pl. a csillagászati obszervatórium, a tihanyi Biológiai intézet, a Természettudományi Múzeum. Herman Ottó irt memorandumokat, figyelmet felkeltő cikkeket ez intézetek érdekében, nemcsak az ötletet, hanem a tudományos alátámasztást is megadva. A tudományos színvonalon álló vízrajzi kutatásra a Tisza szabályozás adta meg számára az ötletet.

Ott találjuk őt a filoxérakutatás és védekezés, a tbc elleni küzdelem és más betegségek elleni védekezés arcvonalában. Ily témájú cikkei a Caverna mortis, Egy tippantás, a Mérgező csók stb., melyek igen nagy hatást tettek az olvasóra.

A kortársai elbeszéléséből tudjuk, hogy hangja kissé recsegő volt, ami összefüggött süketiséggel, mely a sok gyermekkori meghülés és az azt kö-

Keszthelyi „Tábla”



Pecset.
1871.

A keszthelyi halászcéh, a keszthelyi „Tábla” címere — Herman Ottó eredeti rajzvázlata és a céh eredeti pecsétje Herman Ottó Társulatunkban őrzött naplójából

vető középfülgyulladások következménye. Erősen nagyot hallott már ifjú korában is, ami azután évek múlásával, mind súlyosabbá vált.

Külön hívom fel az olvasók figyelmét Herman Ottó ismeretterjesztő munkáinak gyöngyszemére: „A madarak hasznáról és káráról” irt könyvére, mely 1901-ben jelent meg első kiadásban. Azóta megjelent a magyaron kívül német és angol nyelven is, és több kiadásban. E mű megírásába bevonta az Ornitológiai Központ munkatársait is.

Mint szerkesztőnek elég sok vesződsége akadt a szerzőkkel, mert nem egy esetben maga irta át a cikkeket, hogy annak stílusát magyarosabbá tegye és mondanivalóját érthetővé. Sokszor ez irányban elhangzott kritikái miatt haragosokat szerzett. Élénk vitatkozó volt, e tulajdonsága miatt a személyes polémiákon kívül, sok esetben újságokban is folytatta csatáját.

Rendkívüli egyénisége miatt általában szerették. Igen puritán jellemű ember volt, így a megélhetésen kívül, ami sokszor csak a legszükségesebbekre szorítkozott, anyagi támogatást nem fogadott el.

Nagy érdeklődést keltő előadásából rövid idézetekkel ismertetem meg az olvasókat:

A mérges csók című cikkből, melyet a fertőző betegségek elleni küzdelem érdekében irt:

„A magyar róna alig észrevehető földhullámainak egyikén, egy kéttornyos templom áll. A tornyok bádogos fedele messze földre veti csillogó sugarait; s ha e fedelet az a bizonyos rónai nap — melynek párja csak a tenger napja — leáldozó, vérpiros fényében éri, akkor a két torony csúcsa vakító tűzben felragyog, hívogat.

... Magyarok, ráczok, sokácok, svábok a nyár szakában ezrével csődülnek ide; s a míg a templom előtti téren a képzelhető legélénkebb vásár, a hozzá tartozó élet összes fény és árnyoldalaival, keletkezik, addig a templom kerítésén belül, a templomban, a feszület, szobor és kút körül a bűnbánat és vezeklés, a gyógyítás és testerősítés jelenetei folynak. Széles vidék nyomorékja, gyógyíthatatlan betege, a szent kút vizébe veti utolsó bizodalját. És széles vidék ép embere, ugyan e szent kút vizét nézi az ép test védőnkének.

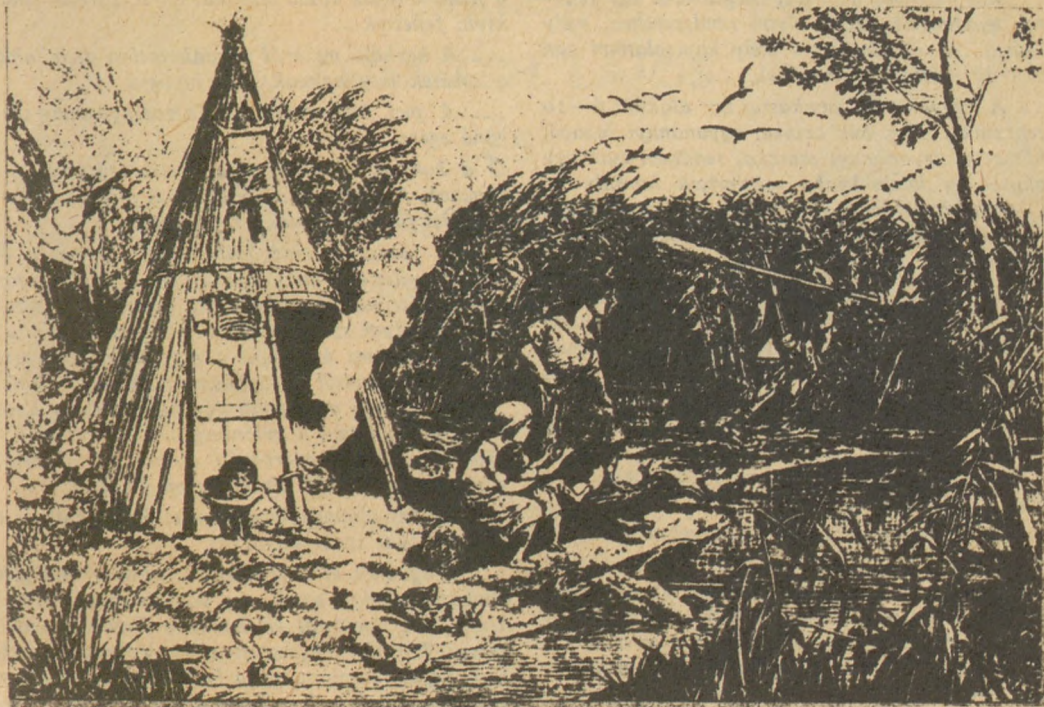
... oda ültem reggel, észleltem délig és estig, és mondhatom, lelkemre mondom, hogy a milyen erős dolgokat láttam életemben, soha borzasztóbbakat, mint épen a szent kút táján.

... A bácsusok felváltva érkeznek. ... A keresztvivő mellett rendszeren a csapat legsúlyosabb beteget lépkednek, vánszorognak. A blennorrhéas szemtől, az ajk- és orr rákon át, a biblia leprájúg a ragadós betegségeknek legiszonyosabb sorai és fokozatai elhaladnak előttünk. A csapat végét a salu apraja nagyja, ifja véne képezi. Reményteljes anyák, viruló hajadonok, ifjak, csecsemős asszonysereg, virgoncz gyermekraj.

... Az ima után kezdődik a körmenet, a fertőzőtt ajak csókot nyom a szobrok talapatára, orczájára,

Csuka-szigonyos. Velencei-tó. Herman Ottó a Magyar Halászat Könyve című munkájából





A csikász. Ecsedi láp. A Magyar Halászat Könyvének egy másik — kultúrtörténeti és néprajzi szempontból egyaránt értékes — rajzdokumentuma, mely az előbbi képekkel együtt a magyar halászélelet azóta teljesen letűnt ősfoglalkozási formáit mutatja be

a szent képek üvegére s mit tudom én hová és — nyomban rá, tulajdon arra a helyre reáilleszti ajkát a csapat épje is! ...

... Ez csak egy jelenet! A másik a kút melletti medenczében játszik, melyben alig 10—15 liternyi víz látható.

Ebben mindenki megmosdik. A mi ulcus, caries, necrosis van a világon, a mit azon irtóztató kór rongál, melynek behozatalával a kereszteshadak vádolatnak, az mind e tizenöt liter vízbe mártja magát. És azután jönnek a csecsemős anyák, levetkeztetik gyermekeiket s tulajdon avval a fertőzött vízzel mossák meg tetőtől talpig, „hogy ne fogjon rajta a nyavalya”!!

... Elbeszéltem az orvosnak; a fejéhez kapott; most tudta meg, hogyan van az, hogy a legborzasztóbb betegségek „rejtélyes módon” oly boldogtalan gyermekeket, ifjú embereket, leányokat szállanak meg, akiknek életében de semmi sincsen, a miből a keletkezést kimagyarázni lehetne.”

Leszögezi Herman Ottó, hogy részéről mindezt nem a vallási türelmetlenség mondatja, hanem a felebaráti szeretet.

Részletek Az állatélet mint munka című cikkből: „A ki az erdőt és annak életét, főleg a szárnyasokét, évszakról évszakra és nem csak ama bizonyos közönséges élvezet, hanem az élet és lét átértésének szempontjából leste és tanulmányozta, az tudja,

hogy az erdő épen úgy mint élete, évszakszerint más-más jelleget ölt magára. A tavasz visszakeríti a szárnyasvilág vándorait, melyek a zord időszakot enyhébb éghajlat alatt töltötték; azok pedig a melyek jó-rossz időben hivei maradnak a tájnak, a melyen lenge ágra rakott madár-bölcsőjük ringott, szintén — mint mondani szoktuk — új életre ébredeznek.

... Hűségeseink, a melyeket a legzordonabb tél sem szólíthat el tőlünk, a melyek a legmostohább viszonyok között is helyt maradnak; ezek szolgáltatják a vezérlő elemet.

... Az erdőt nem sűríti a lomb, ez tehát nem takarja el a szárnyasvilág mozgását. A táplálék kevés, beszerzése erős, folytonos munkát követel; próbára teszi, kiszólitja a szervezet összes tulajdonságait; és mindez, együttvéve oly tanulságokat nyújt a figyelő szemnek, a melyek messze bevilágítanak az állatélet bonyolultnak látszó mozgalmába.

... Ha télszakán a mérsékelt éghajlat bármely lomberdejét meglátogatjuk, csakhamar megüti fülünket a czinegék ismeretes jelzőhangja ... hogyha e hangok után indulunk, egy madárcsoportra bukkanunk mely különböző madaraktól áll.

... A csoport folytonosan együtt tart, minden nap, ... hálólhelyéből kiindul, az erdőt bizonyos irányban bejárja s este hálólhelyére visszatér!

... Már magában az irány megtartása egy rendszer sejtelméhez vezet, olyan rendszeréhez, mely kizárja a véletlent, és a mely kapcsolatban van az erdő másnemű tüneteivel.

... A leggyakoribb munkásraj így alakul: 6—10 szénczinke, 4—5 kék czinke, ugyanannyi őszapó, ökörszem, ugyanannyi csuszka, rendszeren csak egy fakuszó és közbe-közbe valamelyik harkály is. A legfutóbb pillantás is a melyet az e madarakat ábrázoló táblákra vetünk az alakban, állásban nagy különbségeket tüntet fel...

... Már pedig valamennyiök vagy kizárólagosan vagy legalább is előszeretettel az alvó rovarvilág alakjaival táplálkozik... A rovarvilág... egyes alakjai a kéreg repedéseiben, némelyek a kéreg alatt, mások a lenge ágacsok rügyei között, míg mások a gubacsok méhében, vagy — ha ezek bajuszok, tehát a bajuszok között is — alusszák át a telet, hol pete, hol báb, vagy álcza, vagy már tökéletes alakban is.

Ezek tehát egy móddal, egy eszközzel nem érhetők el ...

... A kék czinke ... teste kurta, s így az egyensúllyal kevés a baja. Neki mindegy: háttal fölfelé, vagy lefelé; állva vagy csüngve férhet e hozzá a rovar-tanyához; az bizonyos, hogy amennyire piczi csőre megengedi, kiszedi a maga részét ...

Az őszapó ... roppant hossz farka van s ezt teljesen úgy használja a vékony hajló ágakon való működése közben, mint a kötél-táncos az egyensúlyozó rudat...

... A csőr tehát eszköz, a mellyel a táplálékot szedik, alapjában egyforma; a módosulás pedig a hozzáférhetőségek különbségeivel talál...

... A szénczinke ... erősebb ... nagyobb, nehezebb. Ez az erősebb ágakra utalja ... a legsimább bükkudaron abban az ismeretes czinege állásban megkapaszkodhassék, anélkül azonban, hogy ily függőleges síkokon haladhatna is ...

... A fakuszó ... magán viseli a vetélőféle alakot ... törzsének szilárd tartást kölcsönöz ... támaszkodhat ... hegyestollú farkára ... Alulról felfelé kúszik. ... Lábujjai közül három előrefelé, egy hátrafelé áll, tehát ebben az irányban könnyíti a kúszást ... Fejjel fölfelé tart ...

... A csuszka fejjel lefelé kúszik ... amit a fakuszó alulról fölfelé nem láthat, azt meglátja

a felülről lefelé kúszó csuszka. Ujjai, karmai rendkívül fejlettek ...

... A harkály az erdő fáradhatatlan ácsa, amit a többiek meghagynak, azt kivágja. ...

... A pici ökörszem ... a szárnyasvilág surranó egere.

Ő a bokrok, az alja legtömöttebb sűrűségét — nemcsak, hanem még az odvakat is járja, s itt kutatja fel finom csőrével a rovaréletet.

... A madarak mozgásában nincs szeszély és nincsen véletlen: mert e mozgás egy szabatosan megalkotott szervezet határain belül, tehát bizonyos szabályok szerint történik; s ilyen a hatás is: az egyiket épen úgy mint a másikat a természet egyéb jelenségeitől elszakasztanunk nem lehet. ... Az e nemű munkában van kifejezve a pusztai állati lét mivolta s a különbség állat és ember között, kit pusztán szervezeti alapon az állatélet nagy mindenségéből kivenni nem tudnánk."

Zoológiai állomás létesítésével kapcsolatban a következőket indítványozza:

... „Fogadják el a jelenlevők, mint a zoológiai értekezlet tagjai, az ő erre vonatkozó nézetét és kérje fel a zoológiai értekezlet a Természettudományi Társulat elnökségét vagy Választmányát, hogy vegye fontolóra egy a Balatonon s a magyar tengerparton létesítendő zoológiai állomás szükségességét, s ha ezt a tudományos fejlődésünk egyik fontos tényezőjének ismeri; a Természettudományi Társulat tegye meg a kezdeményező lépéseket, indítsa meg a mozgalmat, melynek célja e zoológiai állomás létesítése volna."

I R O D A L O M :

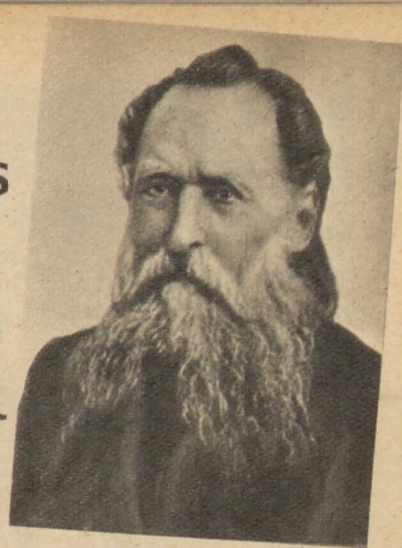
- Herman Ottó: Caverna mortis. Tud. Közl. 32 (1900) 57—61.
Herman Ottó: Indítvány magyar zoológiai állomás szervezésére. Tud. Közl. 25 (1893) 161—162.
Herman Ottó: Az állatélet mint munka. Tud. Közl. 11 (1879) 1—15, 41—50, 89—104.
Herman Ottó: A rét zenevilágából. Tud. Közl. 8 (1876) 297—313.
Herman Ottó: A mérges csók. Tud. Közl. 8 (1876) 412—414.
Lambrecht Kálmán: Herman Ottó. Bpest. 1920.
Lambrecht Kálmán: Herman Ottó élete. Bpest. 1933.
Zimmermann Ágoston: Elnöki megnyitó Herman Ottó születésének százados évfordulója alkalmából tartott ünnepségen. Tud. Közl. 67 (1935) 305—306.
Szilády Zoltán: Herman Ottó emlékezete. Tud. Közl. 67 (1935) 307—313.
Méhely Lajos: Herman Ottó emlékezete. Tud. Közl. 47 (1915) 73—90.
Gombóc Endre: A magyar kir. Természettudományi Társulat története. 1841—1941. Bpest. 1941. 167—173.

Herman Ottó Természettudományi Társulatban folytatott előadói tevékenységéről így emlékezik meg Lambrecht Kálmán:

„Előadásai új hangot jelentettek a magyar közönség számára. Nyoma sem volt azokban nagyképű tudományos fejtegetéseknek, hosszú lére eresztett bizonyítgatásoknak: minden mondaton megérzik a hatásra számító stílusművész öntudatos keze, a gyakorlott előadó rutinja. Minden szóban megérzik, hogy nem átlag-előadó kér szót, hanem egy a maga útjain járó kutató, akinek mindig van érdekes mondanivalója, úgy szakember-kollégái, mint a nagyközönség számára."



RÉSZLETEK KOSSUTH LAJOS ÉS HERMAN OTTÓ LEVELEZÉSÉBŐL



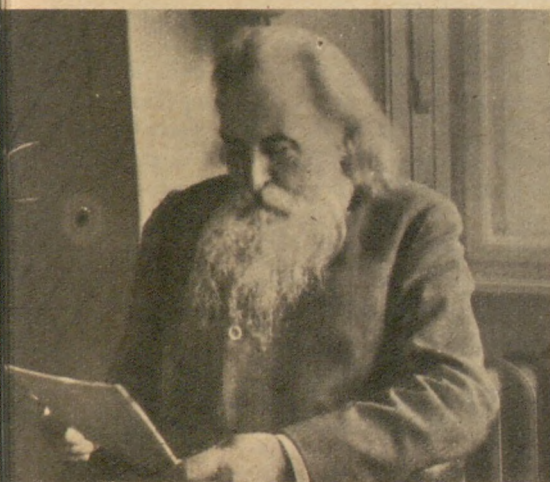
I.

Herman Ottó Kossuth Lajoshoz írt levelének bemutatkozó része:

Kegyelmes Uram!
Még lehet, hogy e sorok alá írott név nem arra való, hogy nemcsak a Kegyelmeséged, hanem bármely magyar ember fülének kellemesen hangozzék. Engedje meg tehát, hogy röviden bemutassam magamat.

Szepességi származású vagyok. Egyik nagybátyám kilenced magával az Atlanti-óceán fenekén alusza örök álmát; nem akarta, hogy gyermekei abszolút monarchiában neveltessenek s a hajó — „Ausztria” —, amelyben Amerika felé indult, a nyílt tengeren megégett. Ez történt 1858-ban. — Ennyi a család szellemére nézve. Jó barátom Teleki Sándor a koltói, azt mondotta volt nekem, hogy a Kolozsvárt megjelenő „Ma-

Herman Ottó utolsó fényképe, amely lakásán 1914-ben készült. Társulatunk halhatatlan tagja 1906-ban kapta meg a Társulat akkori legmagasabb kitüntetését, a Szily Kálmán Emlékérmét, amely 30 db tizkoronás arany súlyának megfelelő négyszögletű aranyplakett volt és hozzá 200 db tizkoronás aranyérem járt, amelyet Herman Ottó Társulatnak adományozott



gyar Polgár” című lap Kegyelmeséged helyeslését bírja. Megjegyzem, hogy ez akkor volt, amikor e lap Lónyai ellen izgatott. Legélesebb cikkeit én írtam és megtiszteltem három sajtóperrel, amelyet Lónyai bukása után tárgyalni nem mertek; tudták, hogy védelmezni fognam magamat, s nincsen esküdt, aki bűnöst mondjon. A lap szerkesztője Pécsy Manó grófnak hizelegvén, én legott kiléptem s azóta természeti tudományokkal foglalkozom: jelenleg a magyar Araneológiát (póktan) írom.

Sohasem szüntem meg nemzetem szabadságáért tenni és izgatni. Az országot, népét tanulmányozom és ismerem. *Hitvallásom: szívem, eszem és meggyőződésem után a köztársaság.*

Evvél azt hiszem, bemutattam magamat.

A köztársaság eszményem s minden lépésemet feléje irányzom, de számolok a viszonyokkal is, mert nem magamra egyedül akarom eszményemet megközelíteni: a nemzettel tartok. A nemzet közszellemét tekintve, tudom, hogy csak apró, lassú lépésben lehet haladni; sőt néha haladni sem lehet, mert minden erőt a visszaesés feltartóztatására kell fordítani.

Herman Ottó

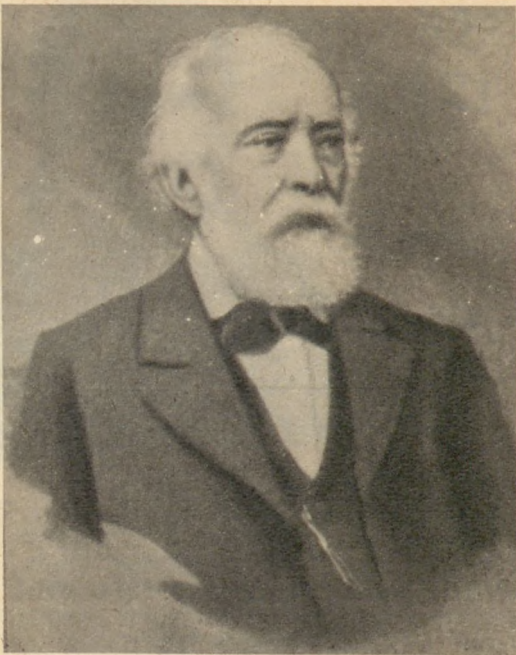
II.

Kossuth Lajos 1888 őszen
Herman Ottóhoz írt levele:

Turin, 1888. nov. 18.

Kedves, nagyon becsült tisztelt Barátom!
E percben veszek Helfy barátomtól levelet, melyben értesít, hogy a kormánynál szándékában van Önt a Műegyetem zoológiai tanárságával megkínálni, de hogy Ön habozik, hogy vajjon elfogadja-e, ha megkínálatik.

Szemeim megsokalták a szolgálatot. Nem csoda, nagyon régóta szolgálnak, nagyon régóta joguk van sóvárogni a behunyódás azon nyugalmára, melyet az ostoba szótan halálnak nevez. Dehogy



Kossuth Lajos arcképe 1892-ből. A Magyar Természettudományi Társulat 1841. május 28-i megalakulását Kossuth Lajos a következő szavakkal üdvözölte: „Nekünk meggyőződésünk, hogy a mely nemzetnél a természettudományok nem élesztik a termeszto kéz munkáját, a gyártó és kézműves műhelyeit, annak sorsa örökös pangás, örökös függés másoktól az életsükségletek minden nemében, örökös babona, örökös tévedés, örökös nyomor. A természet maga rejtett kincs, melyet a népmonda szerint sárkányok őriznek, s a tudomány maga varázsszó, mely a sárkányokat elűzve megnyitja a kimeríthetetlen kincsek raktárait”.

halál. Nyugalom. Üdvöz legyen, ha bekopogtat ajtómon. Üdvözölve lesz. Az én látszógöm a két szememnél különböző, az aculisták nem tudják ezt a különbséget üveglencsékkel kiegyenlíteni. Nem tudják. Hát a következő az, hogy pusztá szemmel vagyok kénytelen nézni, s törekszem látni. Bajosan megy. Amely távolság az egyik szem látszógének megfelel, a másiknak nem felel meg, s így az, amelyikének meg nem felel, iparkodik alkalmazkodni ahhoz a törvényhez, melyet Darwin „natural adaptation”-nak nevez, de bizony az erőlködésbe belebomlik. Fáj. Szenvedek. Az írás nehezemre esik. De ha mégúgy felingerlem is szemfájásomat, meg nem állhatom, hogy egy perc elvesztegetése nélkül Önt lelkem egész erejével ne kérjem, ne sürgessem, hogy fogadja el azt az állást, ha vele megkínálatik. Ne habozzék, fogadja el. Értem éppen Önnek scrupulusait, s becsülöm is, de a kérdésben levő esetenél indokolatlannak találom. Nem tudom, melyik költő mondta, hogy az ész az Isten; nem aggatódzom a kifejezés helyességébe, hanem azt tudom és vallom, hogy Ön az ész istensége religiójának apostolává van hivatva Magyar-

országba; és hivatva bevilágítani a dolgok mélyére ható értelmének fáklájával a természet örök törvényeinek meg nem ismert, vagy rosszul ismert rejtekeibe. Ez az Ön hivatása. Hát én azt mondom Önnek az írás szavaival: Embernek fia! Próbálj a te néped ifjúságának a tudatlanság, meg a rosszul tudás ellen; ismertesd meg vele az őt környező természetet, hogy néped javára hasznát vehesse ismereteinek; hallassa meg vele a harmónia zengzetét, mely a „natura naturata” különbözőségeinek speciális rendeltetéseit, a „natura naturans”-rendszer egységébe összeolvasztja. Embernek fia! Profétálj a tudomány revelációival a te népednek, és legyen áldás, és leszen áldás a te munkádon.

Saját érdekéről nem szólok Önhöz, mert tudom, hogy az Önre nincsen befolyással, ámbár nagy nyűg a szellem szárnyain a holnapi falat kenyér bizonytalanságának mai nyomorúságos gondja, csak arra figyelmeztetem Önt, hogy a mai körülmények között többet használhat Ön hazájának a tanári pálya terén, mint a politika meddő mezején; s ha eljő az idő — amint bizonyonnyal eljövend — midőn sikra kellene szállani a hazáért, a tanári pálya nem fogja Önt abban akadályozni, hogy az „appel” hírére, hívás nélkül is azt mondja: „jelen”.

Ne habozzék!

Midőn tudtomra esett, hogy Ön Norvégiába készül, amolyan bakatempós cifra káromkodás röppent le ajkamról afeletti bosszúságomban, hogy nem vagyok legalább is 25 évvel kevésbbé vén dög, miszerint megkérhessem Önt, hogy fogadjon el engem tudományos útjára famulusának.

Ki sem mondhatom, mennyi élvezettel olvastam Önnek jelentését útjáról, s azt a kedves ízeletőt, melyet a Madárhegyekről nyújtott. Elküldtem fiaimnak is, hadd gyönyörködjenek ők is. Bizony nem sok indokom van kívánni, hogy azok a bizonyos Párkák még nyújtogassák egy kissé lelkemből megunt életem haszontalan szószfonalszálát, de azt mégis sajnálom, hogy az Ön ornitológiáját már nem fogom olvashatni. Hanem a szemem már apprehendálja az irkálást, hát csak ismétlem „ne skrupulozuskodjék”, ne habozzék, ne habozzék.

Áldja meg Önt az Isten mind a két kezével (ha ugyan tart két kezét, amint az Isten a maga képere formáló emberfia állítja) fogadja igaz tiszteltem s nagyrabecsülésem hódolatát; s engedje hinne, hogy egy kis viszonzásra méltatja őszinte baráti érzelmemet.

Kossuth Lajos

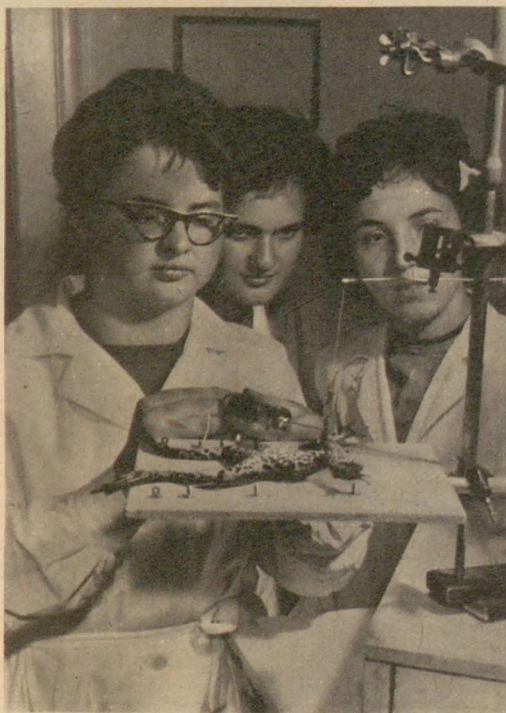


Látogatás a kőbányai László Gimnázium biológiai szakköreiben, a MTA kutató állomásán

Évente közel félszázan jelentkeznek biológusnak, orvosnak, agrárszakembernek a kőbányai László Gimnázium végzős tanulói közül. Ez évben az iskolareform eredményeként osztályonként 5—6-an biológiából is érettségiztek a gimnázium tanulói, mégpedig jó eredménnyel.

Nem véletlen, hogy ebben az iskolában kiemelkedő színvonalú biológiai oktatás folyik. A Tudományos Akadémia által támogatott biológiai laboratóriumban komoly tudományos kutató munkát folytat Dr. Lange Nándor tanár, felelősségével együtt. A korszerűen felszerelt előkészítővel, műtővel, állat-istállóval rendelkező kutató

Élettani kísérlet. Békaszív vizsgálata kimográf készüléken



Tüdőartéria szűkítés a biológiai szakkörben. (Orbán Orsolya, Kabodi Éva és Sárosi Katalin szakköri tagok)

állomás az iskola épületében nyert elhelyezést. A laboratórium mellett van közvetlen a biológiai előadó és a szertár. Ideális elhelyezése, jó felszereltsége hosszú évek munkájának eredménye. A két lelkes biológus tanár szövettani vizsgálatok mellett a MTA és az OKI vizsgálataihoz állatokon, főleg kutyákon végzett neurosecretions kísérleteket, valamint az extracorporalis szívűtétek utáni veseelégtelenség diagnosztikai vizsgálatokkal foglalkozik. Kutatásai eredményeivel ők is nagyban hozzájárultak az állatokon végzett kontroll vizsgálatokkal, hogy napjainkban mind eredményesebben hajthatók végre az életmentő szívűtétek a kórházakban.

A tudományos kutatást végző két lelkes pedagógus valóságos kis biológus gárdát nevelt ki maga körül a gimnázium fiataljaiból. A délutáni órákban szakköri laboratóriummá alakul át a kutató állomás, ahol három csoportban: kezdő, középhaladó s haladó csoportokban ismerkednek meg a gyakorlati biológia állatélettani és biokémiai kérdéseivel a tanulók. A 45 főből álló szakköri csoport tagjai már most készülnek választott életpályájukra. Elsősorban orvosnak, biológusnak, gyógyszerésznek készülnek. Szívet, lélekkel végzik a kísérleteket s hetenként



Előkészület békaszív-vizsgálathoz

háromszor jönnek össze. Az előre megtervezett munkaprogram alapján végzik a kísérleteket s ez mellett élettani, szövettani, genetikai kis előadásokat tartanak a biológiai előadásban, ahová gyakran vendég-hallgatók is érkeznek. Az iskola faliújságjának jelentős részét a szakkörösök szerkesztik és látják el különböző képekkel.

Tanári irányítással készítették el házilag a kimoográfot, amelyet a békaszív élettani vizsgálatánál használnak az ifjú biológus jelöltek. A kimoográf cellulózból készült hegyes írókarja egy fonál segítségével, melyet a béka kiemelt szívével kapcsolnak össze, mutatja a szimpatikus s paraszimpatikus hatást. Ha alákötik a kísérlet során a pitvar-kamra határát, a diagram egyenes vonalat jelez. Ha a kötést fellazítják, úgy az írókar hullámos vonalat rajzol a kormozott szalagra. A szív ütőerén keresztül a kamráig áramoltatott ringer folyadék adrenalinnal szimpatikus hatást fejt ki, ami szemmel láthatóan sűríti a diagramm hullámvonalait. Az idegműködés szerepét az élettanilag oly fontos szív működésnél így tanulmányozzák.

A gyakorlott kezű ügyes haladó szakköri tagoknak legnagyobb kitüntetés, ha asszisztálhatnak egy-egy állatműtétnél, amit Lange tanár végez. Az altatást már maguk a szakköri tagok végzik.

A kísérleti állat légszövetebe vezetett gumicsövön át áramlik a normál levegő oxigén és éter helyes arányú keveréke. Az altatógépet szintén házilag készítettek el. A fűthető műtőteremben mozgatható műtőasztal és árnyékmentes műtőlámpa van elhelyezve s minden sterilen áll készen a műtétekhez. Teljesen beöltözve állják körül a műtőasztalt s adják a műtétekhez szükséges eszközöket. Azoknak nemcsak a nevét, hanem szükségszerű használatát is elsajátítják. Varrásokat sajátkezűleg végzik el s így meglepő széleskörű laboratóriumi gyakorlatra tesznek szert. Naplózzák, jegyzőkönyvezik az egyes műtéteket s megtanulják a kutató munka alap-elemeit.

A szakkör tagjai javarészt KISZ-tagok. Az iskola KISZ titkára, *Hidvégi Tibor* maga is szakköri tag s összehasonlító koponyatanulmányokat végez. Nem ritka a vendég hallgató sem. Vissza-vissza járnak a régebben végzett diákok, akik ma már másod-harmadéves egyetemisták. *Fekete András*, aki jelenleg az Orvostudományi Egyetem hallgatója, elmondta, hogy mennyire megkönnyítette a felvételi vizsgáját, de különösen kezdő tanulmányait, a szakkörben tanultak.

A biológiai szakkör jelentős szertárfejlesztő munkát is végez. Az iskola nedves és száraz

Anatómiai foglalkozás a szakkörben





A szakkör szövettani gyakorló asztalainak egy részlete

preparátumainak jelentős részét ők kollektíven készítették, elsajátítva a preparálás mesterfogásait. Valóságos politechnika-képzés folyik itt, mert az üvegesmunkától a biokémiai készítményeken át a vérsajt-számlálásig és festésig sok mindent megtanulnak. Elsajátítják a bőr szőrzet kikészítését s kisebb állatok prémeit maguk preparálják.

A rendszeres kutató munkával kapcsolatban a szakköri tagok bepillantást nyernek egy-egy tudományos probléma megoldásába. Az így szerzett biológiai ismereteiket hasznosítani tudják a szakórákon, ugyanakkor a szorgalmas, kitartó munka során kialakul bennük a tudomány iránti érdeklődés az önzetlen munka alapformái. A 14 éve működő állomás szakkörösei úgy a tanulmányi versenyeken, mint a szakkörök közötti nemes küzdelemben sok helyezést, s nem egy első díjat nyertek az évek során.

A szakköri munka kiszélesíti látókörüket, sok hasznos, új ismeretet szerevezve alakul ki a tudományokat szerető, s alkotásvágytól teli szocialista ember. A tanulók lelkesedve beszélnek kedvelt tanárukról, az itt folyó munkáról s nem véletlen, hogy kitüntetésszámba megy, ha az iskola igazgatósága által jóváhagyott szakköri névsor összegyűjtésénél az iskolai hirdetőtáblára s a gimnazisták nevüket látva a kör tagjának érezhetik magukat. A lemorzsolódás, lemaradás nagyon ritka példa, s akkor kerül erre sor, ha valaki más tárgyakból a kötelező szorgalmi szintet nem éri el.

Hatalmas nevelő értéke van egy ilyen jólvezetett szakkörnek, mert a tanulóknak úgy szakmai, mint nevelési szempontból egyaránt sok előnyt jelent.

Az iskola biológiai profiljának újabb perspektívát nyitott a középiskolai reform, melynek eredményeként az 1964/65. tanévben már meg-

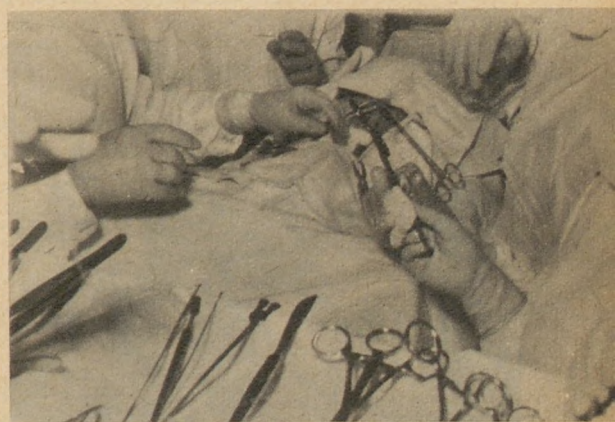
kezdődött a biológiai tagozatú osztály működése. A tagozatos osztályokban magasabb óraszámú tanítják a szaktárgyat, jelen esetben négy éven át a biológiát, amelyet a többi közismereti tárgy megfelelő óraszámában egészít ki. A leendő biológusok, orvosok, agrárszakemberek előképzése így jobban biztosítható s a középiskolában kapott alapokkal az egyetemeken, főiskolákon eredményes továbbtanulásuk.

A biológiai tagozatú osztályokban a szakmai előképzést (politechnikai ismereteket) az adott új lehetőségeknek megfelelően alakítják ki. A gimnázium orvosbiológiai, laboratóriumi asszisztens-képzést nyújt. Ennek az irányzatnak feltételei biztosítottak, mert a laboratóriumi felszerelések, mikroszkópiai eszközök rendelkezésre állanak. A biológiai előadó gyakorló-asztalait kell még vízzel és gázcsappal ellátni s úgy minden adottság megvan a szakszerű gyakorlati képzéshez is, amit korszerű keretek között célszerű megvalósítani.

A László Gimnáziumnak ilyen irányú bővítésével s támogatásával elérhető, hogy a négyéves biológiai tanulmányi munka után akár az egyetemeken, akár a termelő munkában jó elméleti és gyakorlati felkészültséggel rendelkezve induljanak el életpályájukon.

A korszerű munkaiskolának szép példája a csendesen dolgozó kőbányái László Gimnázium, ahol a lelkes, odaadó tanári munka a fiatalokkal való önzetlen foglalkozás eredményei tükröződnek a látottakban, melynek eredményes továbbfolytatásához sok sikert kívánunk.

Kutyán végzett szívműtét a szakkörben (Petroccky János felvételei)





A hasznos élettartam biológiai és gazdasági kérdései a szarvasmarhatenyésztésben

— A szerző eredeti felvételeivel —

Az élő szervezet élettartamának kérdése sokat foglalkoztatja a biológusokat. A születés és halál közötti szakasz nagyon eltérő képet mutat. A tiszavirág pár órás élete és a teknősök 200 éves életkora közötti széles skálán az ember 100—110 év körüli maximális életkorához képest a gazdasági állataink közül a ló 40—50, a szarvasmarha 30—40, a bivaly 40—50, a sertés 20, a juh 15, a kecske 12, a házi nyúl 5—8 évig él.

Biológiai szempontból a magasabbrendű állatok életében a következő szakaszokat különböztetjük meg (Csukás Z.):

1. Zsengesség (infantia)	} növekedés
2. Serdültség (juventas)	
3. Érettség (maturitas)	} szaporodás és termelés
4. Öregedés (presmium)	
5. Aggság (senium)	

Mindegyik életszakasznak meg van a törvényszerűsége. A tenyésztőket elsősorban a növekedési, továbbá a szaporodási és termelési szakasz érdekli. A növekedési szakasz az ivari koraérés, tehát a tenyésztésbevitel ideje miatt. A szapo-

1. Kicsi, családalapító tehén 18 éves koráig élt. Termelése 12,5 év alatt: 47,379 kg tej, 1465,6 kg tejszír (3,68%). Átlagos termelése: 297 nap alatt 4622—177,7—3,68%. Legnagyobb termelése: 304 nap alatt 6524—254,3—3,88%. Herceghalom, Hosszú élettartamú kísérleti törzstenyésztés



rodási és termelési szakasz pedig a használatbantartás (hasznos életkor) miatt.

A tehének átlagos életkora Magyarországon 7, hasznos élettartama az első borjazás idejétől a selejtezés idejéig 4,5 év. A tenyész bikák életkora 7, a hasznos életkora 5—5,5 év.

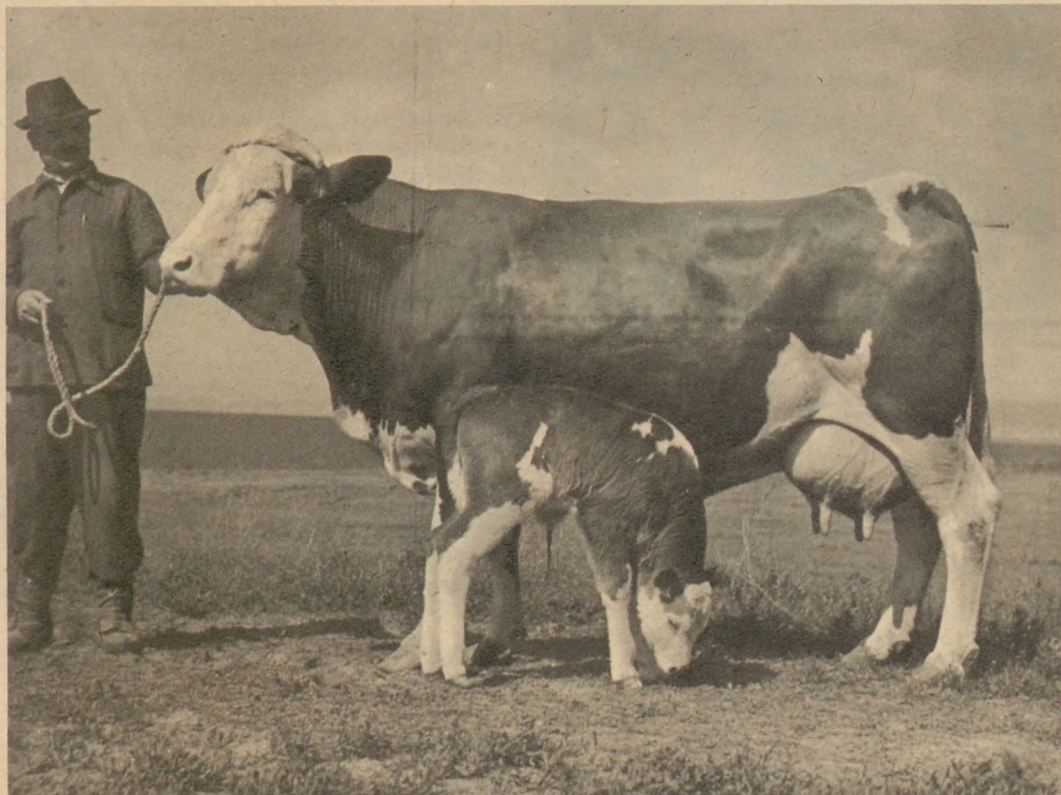
Külföldön a tehének átlagos életkora 7—9 év. Ez a magyarázata, hogy a használatbantartás idejének kérdésével sok szerző foglalkozik. A mozgató erők háttérben fontos biológiai, tenyésztéspolitikai és ökonomiai természetű tényezők vannak.

Biológiai vonatkozásban nemcsak azért jelentős a kérdés, mert a hosszú élettartamú állatoknak

17. Mágnes, családalapító tehén 17 éves koráig élt. Termelése 12,5 év alatt: 62,687 kg tej, 2423,8 kg tejszír (3,87%). Átlagos termelése: 5052—195,5—3,87%. Legnagyobb termelése: 6938—274,0—3,95%. Herceghalom, Hosszúélettartamú kísérleti törzstenyésztés



jobb a konstitúciójuk és a betegségekkel szemben nagyobb az ellenálló képességük, hanem azért is, mert csak a jó konstitúciójú állatok képesek az átlagot meghaladó időszakos és életteltjesítményre. A korán öregedő szervezet alkalmatlan a folyamatos termelésre is. Csukás Z. szerint „A legtöbb hasznosításunk (tejtermelés, erőtermelés, gyapjútermelés, tojástermelés, szaporodás stb.) ugyanis olyan, hogy az állat nem a zsengesség, nem is az ezt követő serdültség, de nem is az öregedés, vagy az aggság szakaszában, hanem a közéjük ékelődő javakorban (maturitas) szolgálja az állattenyésztést jobban.



78. Piros, családalapító tehén 15 éves koráig élt. Termelése 9,10 év alatt 63,561 kg tej, 2171,8 kg tejsír (3,78%). Átlagos termelése: 299—7159—277,8—3,87%. Legnagyobb termelése: 300—8502—318,6—3,86%. Herceghalom. Hosszúélettartamú kísérleti törzstenyészet

A különböző élettartamú szervezetek azonban nem a zsengességüknek, serdültségüknek, öregedésüknek, avagy aggságuknak a hosszúságában különböznek, hanem javakoruk tartamában. Annak az állatnak tehát, amely sokáig él, egyúttal a produktívabb kora is hosszabb, s így alkalmasabb a gazdaságosabb tartós termelésre." *Tenyésztéspolitikai jelentősége* pedig abban van, hogy a hosszabb életű teheneknek több borja születik. A jelenlegi 7 éves átlagos életkor alatt született átlagosan 4 borjú közül az 50%-os ivararányval és 20%-os selejtezés után egy üsző borjúval csupán az állomány utánpótlását lehet ellátni. Ily módon nincs lehetőség a genetikai előrehaladást segítő szelekcióra. Az életkornak 9 évre történő meghosszabbításával már 2—3 üszőborjú maradna az állomány létszámának és a szelekció hatékonyságának növelésére.

Fontos érdekek fűződnek az utódellenőrzés alatt álló bikák hasznos életkorának meghosszabbításához is. Ugyanis amikor a bikák örökítő értékét utódaik alapján megállapítják, egyrésztük selejtezésre kerül, vagy amelyek életben maradnak már 6,5—7 évesek. Így lényegében

alig van idő a javítóhatású bikáknak nagyszámú tehén termékenyítésére való felhasználására.

Ökonómiai szempontból azért előnyösebb a hosszabb élettartam, mert egy üsző 10 000 Ft. felnevelési költsége a hosszabb használati idő alatt kedvezőbben amortizálódik. *Kulin S.* szerint „Megdöbbentő a statisztika, mely szerint a tehenek legnagyobb része 5—7 éves korban vágóra kerül. Az ebből eredő kár egyrészt a nagy amortizációs költségekben, másrészt a nagyarányú felnevelési (tehenpótlási) költségekben jelentkezik”. Adatai szerint 10 000 Ft. felnevelési költségből az 1 kg tej előállítását terhelő felnevelési költség a következő:

Ha az évi tejtermelés	2000	2500	3000 kg	
Az 1 kg tej előállítását terhelő amortizációs költség:				
3 évi használati idővel	0,37	0,30	0,25	Ft
5 évi használati idővel	0,25	0,10	0,05	Ft
7 évi használati idővel	0,13	0,09	0,04	Ft

Az állomány utánpótlásánál mutatkozó előny 100 tehénre számítva:

3 évi használati idővel utánpótlásra kell	95,5	üsző
5 évi használati idővel utánpótlásra kell	56	üsző
7 évi használati idővel utánpótlásra kell	40	üsző



83. Bárány, családalapító tehen utolsó 26. borjával, 32 éves koráig élt. Termelése az utolsó 26. laktációban 300 nap alatt 3978 kg tej, 141,7 kg tejszír, 4,26%. Herceghalom. Hosszu élettartamú kísérleti törzstenyészet

A hosszabb használati idő gazdasági előnye tehát abban is jelentkezik, hogy kevesebb üszőt kell utánpótlásra felnevelni, elhelyezni és takarmányozni. Nagyobb lesz az ételteljesítmény is így:

az évi	2000	2500	3000	3500	4000	kg
termeléssel az						
ételteljesítmény						
3 évi	6000	7500	9000	10500	12000	kg
5 évi	10000	12500	15000	17500	20000	kg
7 évi	14000	17500	21000	24500	28000	kg
használati idővel						

A tehenek élettartamával kapcsolatos kérdéseket Csukás professzor kezdeményezésére a Herceghalmi Kísérleti Gazdaságban átlagos életkoron felüli tehenekből és utódaikból létesített kísérleti törzstenyészetben 10 éven keresztül tanulmányoztuk.

A kutatások eredményeiből az alábbi következtetést vontuk le:

1. A magyartarka tehenek között nagy számmal található olyan egyedek, amelyek előrehaladott korukban is rendszeresen borjaznak, továbbá a tehenészet átlagát elérő, vagy meghaladó mennyiségű tejet és tejszírt termelik.

2. Borjaik fejlődése és növekedése sem az intrauterinális (méhen belül), sem a postnatális (növekedési) korban nem marad el a fiatalabb korú tehenek borjainak fejlődésétől és növekedésétől.

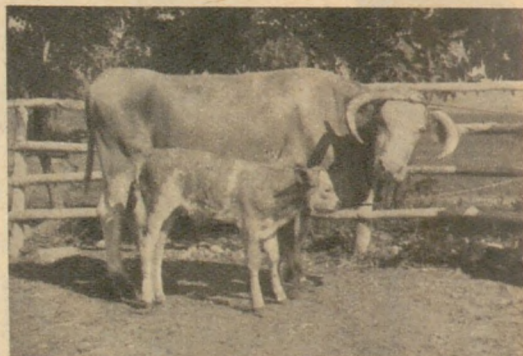
3. A hosszabb életkorú tehenek alkalmasak az értékes családok kialakítására.

A gyakorlatban dolgozó állattenyésztőknek és a mezőgazdasági szakkör vezetőinek javaslom, hogy gondosan nézzék át a megfigyelésük alatt álló tehenészet tehenállományát.

1. Jelöljék ki azokat az idős teheneket, amelyek rendszeresen borjaznak és a 300 napig terjedő laktációs termelésük is eléri a tehenészet átlagát. Ezeket hagyják meg a tenyésztésben mind addig, amíg termelésük gazdaságos.

2. Azokat az öreg teheneket pedig, amelyek nem fogamzanak és termelésük a tehenészet termelési viszonyaihoz képest gyenge, selejtezzék ki. Az értékes tehenek megbecsülésével igyekezzünk a tehenek hasznos élettartamát úgy meghosszabbítani, hogy az ne akadályozza az állomány genetikai javulását.

Az utódellenőrzés alapján javító hatásnak minősített tenyész bikákat is mindaddig tartjuk meg,



151. Szegefű, családalapító tehen az utolsó 23. borjával, 30 éves koráig élt. Herceghalom. Hosszu élettartamú kísérleti törzstenyészet

amíg egészségi állapotuk és termékenyítő képességük megromlása nem teszi indokolttá selejtezésüket.

A szarvasmarhaállományunk hasznos élettartamát természetesen a tartási körülmények is befolyásolják. Ezért törekedni kell a tehenek és a tenyészbikák részére olyan elhelyezési és tartási körülményeket (szakaszterü takarmányozást, ápolást és rendszeres mozgatót) teremteni, hogy elegendő számú nagy termelőképességű, gazdaságosan termelő értékes szarvasmarhaállományunk legyen.

I R O D A L O M :

1. Dr. Balázs András: Az élet meghosszabbítható. — Gondolat. 1964.
2. Bázler Béla: A szarvasmarhatenyésztés fejlesztésének újabb lehetőségei a termelőszövetkezeti közös — és háztáji állományban. Tudomány és Mezőgazdaság — a TIT agrártudományi szakosztályainak közleményei. 1963. I. sz. 55—62. old.
3. Dr. Csukás Zoltán: Az élettartam, mint szelekciós szempont a szarvasmarhatenyésztésben. Állattenyésztési Kutatóintézet évkönyve. Mezőgazdasági Kiadó. 1952. 15—37. old.
4. Dr. Csukás Zoltán: Alkattanai tanulmányok hosszúélettartamú teheneken. Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományok Közleményei. 1954. IV. köt. 3—4. sz. 165—169. old.
5. Farkas Pálné: A termelőszövetkezetek szarvasmarhatenyésztésének megszervezése. Mezőgazdasági Kiadó. 1961.
6. Dr. Kecskés Sándor: A családtenyésztés eredményei Herceghalom. Magyar Mezőgazdaság. 1958. március 24. 12—13 old.
7. Dr. Kulín Sándor: A tehenészet főbb üzemgazdasági kérdései. Mezőgazdasági Kiadó 1964.



A SZERVESFOSZFÁT ROVARIRTÓ SZEREK EGÉSZSÉGÜGYI VONATKOZÁSAI

A szerves foszfátészterek (SZFE) rovarirtó hatását éppen 30 éve, 1934-ben ismerte fel Schrader, s az azóta eltelt idő alatt e vegyületcsoport jelentősége szakadatlanul növekedett. Nemcsak rendkívül hatásos rovarirtók, hanem a műanyaggyártás alapanyagai is, felhasználják a gyógyításban, ám belőlük állították elő a leghatásosabb harcigazokat. Az állati és emberi szervezetre egyaránt erősen toxikusak, így egyre szaporodik a mérgezések száma, különösen nem szakszerű mezőgazdasági alkalmazásuk kapcsán. (Így például Japánban 1953—58-ig kb 6 ezer parathion mérgezés fordult elő.) Hatásmódjuk kutatása az enzimek biokémiájának egyik legszebb fejezete. Elméleti és gyakorlati jelentőségük egyformán indokolja tehát, hogy róluk szó essék.

Rendszerezés

Rovarirtó hatásuk alapján az SZFE-k két fő csoportra oszthatók:

1. érintő (kontakt) idegmérgek
2. szisztémás rovarirtók

1. Az érintő idegmérgek a rovar kitinburkán keresztül szívódnak fel, s az idegrendszer mentén terjedve bénítják azt. Legfontosabb képviselőik:

TEPP (tetraetilpirofoszfát): erős hatású rovarirtó. Hátránya, hogy víz jelenlétében könnyen bomlik, hidrolizál, így a permetlé 24 óra alatt elveszti hatását. (Igaz viszont, hogy a permetezett gyümölcs így rövid idő után fogyasztható.) Emberre egyetlen cseppje halálos. Hasonlóan viselkedik toxikológiailag a HETP (hexaetil-tetrafoszfát) is. Mindkettőt, megfelelő dózisban, a szemészetben a glaukoma, „zöldhályog”, kezelésére használják, mint tartós pupillaszűkítőt. **Parathion** (E-605): előszeretettel alkalmazzák a biokémiai kutatásban, de a gyakorlatban is igen elterjedt. Rovarirtó hatását 10—14 napig megőrzi, a növény azonban csak 3—5 héttel a permetezés után fogyasztható, minthogy a parathion felhalmozódik a felszínes viaszrétegekben.

A **malathion** és a **diazinon** kedvező toxikológiai tulajdonságaival tűnik ki. Míg rovarirtó hatásuk

nem marad el lényegesen az előzőektől, emlőslátra, emberre igen kevésbé mérgezőek, zárt helyiségben is használhatók.

2. **Szisztémás rovarirtó szerek.** E csoport tagjait a növényeknek mintegy „belsőleg” adagoljuk. A talajból felszívódva a növényben olyan anyaggá alakulnak át, amely emlőslátra, emberre ártalmatlan, viszont erélyes rovarirtó. Érdekes, hogy ezek a részben még ismeretlen közti termékek a növényekre nemhogy nem ártalmasak, hanem még fokozzák is a növekedést. Ide tartozik az OMPA (oktamilpirofoszfátamid), systox, metasystox, DFP (diizopropil-fluorofoszfát). Ez utóbbit különösen eredményesen használták az SZFE-k biokémiai hatásmechanizmusának felderítésére. Röviden megemlítjük hogy SZFE-k a leghatásosabb harcigazok is. (Tabun, gelan, az ún. trilonok: sarin, soman.) Hatásuk a klórét 10 ezerszeresen, a foszgénét 100-szorosan múlja felül.

Toxikológia

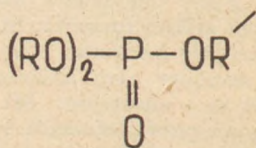
A mérgezés behatolási kapuja a tápcsatorna, a légutak és a bőr. Ez utóbbiról különösen könnyen feledkezünk meg, pedig szemben sok más vízoldékony rovarirtó szerrel, az SZFE-k zsírolékony vegyületek, így a bőrön át is bejutnak a szervezetbe. Ezek alapján önként adódnak az egyéni védekezés szabályai. SZFE rovarirtókkal a permetezés jól záró ruhában, gumikesztyűben,

Szervesfoszfát rovarirtó szer repülőgépről való szórása kukoricatábla felett. Porozás kukoricamoly ellen. (Dr. Nagy Barnabás felvétele)

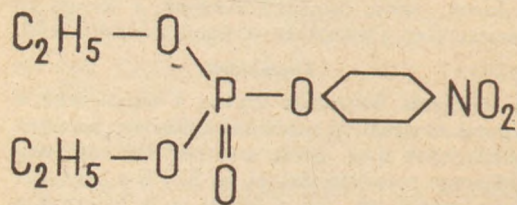


gázálarcban történjek. Szigorúan tilos permetezés közben az étkezés, vagy a dohányzás. Az SZFE-rel szennyezett ruhaneműt, használati tárgyat lúgos vízzel kell lemosni, ez a mérget inaktíválja.

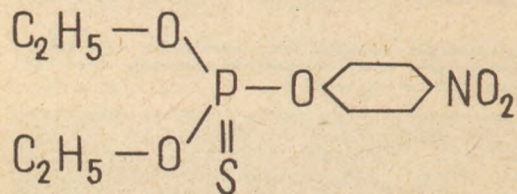
A mérgezés mechanizmusát jórészt ismerjük. Élettani, biokémiai háttere röviden a következő: az akaratunktól független, ún. vegetatív idegrendszer paraszimpatikus rostjain, melyek az erek, verejtékmirigyek és a belső szervek beidegzését látják el, úgyszintén a harántcsikolt izmokhoz futó idegek véglemezein acetilkolin szabadul fel, ha az idegrost ingerületbe jut. Az acetilkolint azonban, mihelyst hatását kifejtette, egy enzim, a kolineszteráz bontja el. Az SZFE-k ezt a kolineszterázt bénítják, így a mérgezés tünetei jórészt acetilkolin felszaporodásnak, mintegy „acetilkolin mérgezésnek” felelnek meg, de ehhez még speciális idegrendszeri tünetek is



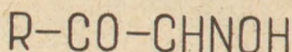
A szerves foszfátészterek általános képlete
R = alkilgyök
R' = arilgyök



E 600 (Mintakol)



E 605 (Paration)



A 2-oxoaldoximek általános képlete
R = alkilgyök

A szerves foszfátészterek és reaktiváló szerek kémiai szerkezete

társulnak. Az SZFE-k azonban nemcsak múlt kapcsolatot teremtenek az enzimmal, mintegy „kiszorítva” onnét az acetilkolint, hanem foszfátcsoportjuk tartósan az enzimhez kapcsolódik, s azt hosszú időre (napok, hetek) bénítja. Ez a tartós kötés magyarázza a mérgezés hosszadalmas lefolyását, s ezért összegeződik ismételt kis adagok hatása.

A korai tünetek nem jellemzők: fejfájás, hányinger, fáradtság jelentkeznek, mely hamarosan átadja helyét az acetilkolin felszaporodás drámaibb és most már körjelző tüneteinek. Ezek a következők: a pupilla gombostűfejnyire szűkül, fényre nem reagál, tehát sötétben sem tájul ki. A mérgezést már erről a jelről is könnyű felismerni. A beteg izzad, könnyezik, a mérge bejutása után 2—8 órával hányás, hasmenés, a légzőizmok görcse, légszomj jelentkezik, mely asztmás roham méretét öltheti. A vérnyomás átmenetileg emelkedik, majd erősen zuhan. A nyelven és a szemhéjon finom hullámú rángás figyelhető meg, mely súlyos esetben az arc, a nyak sőt a törzs izmaira is ráterjedhet. A halál oka általában a légzőközpont, vagy a légzőizmok bénulása, néha keringési elégtelenség.

Központi idegrendszeri hatás: a mérgezés első óráiban a beteg nyugtalanságról, szorongásról panaszodik, krónikus mérgezés esetén viszont különös külső ok nélkül szellemi frissesége, koncentrációs képessége hanyatlásáról, tájékozódási, egyensúlyi zavarokról számol be. TEPP mérgezés jellemző tünete: hangyamászás érzése a végtagokon, parathion mérgezésben hadarás beszédzavarok dominálnak. Különösen súlyosan károsítja az idegrendszert a TOCP (triortokrezil-foszfát), mely az idegek ún. myelin hüvelyének pusztulását, s ezzel 8—30 napos lappangás után a végtagokon felfelé haladó izombénulást okoz, mely súlyos esetben a légzőizmok károsításával vezet halálra. (1959-ben Marokkóban 10 ezer ember bénulását okozta TOCP tartalmú repülőgépolaj felhasználása lepénysütésre.) A bénulás gyógyulási ideje 1—15 év, néha azonban a folyamat irreverzibilis. A mérgezés szövettani képe nagyon emlékeztet a gyakori sclerosis multiplex nevű idegbetegségre. (Faraj 1960, Smith, Spalding 1959) Magyarországon Paál (1948) írt le TOCP mérgezést.

Terápia

A felsorolt nagyszámú és bonyolult elváltozás ellenére a gyógyításban nincs okunk panaszra. Mint említettük, a tünetek nagyrészeért acetilkolin felszabadulása, a kolineszteráz tartós gátlása felelős. Ennek megfelelően mármmost a gyógyítás útja is kétféle lehet: az acetilkolin hatásának felfüggesztése, illetve a gátolt enzim reaktiválása.

1. Az atropin az acetilkolin hatását felfüggeszti, mivel a sejtnek ugyanazt a helyét, ún. receptorát foglalja el, ahová különben az acetilkolin is kö-

tődnek. Éppen ezért heveny mérgezésben nagy adag atropin életmentő lehet, kivált, ha más hasonló hatású gyógyszerrel kombináljuk. Így az egyidejűleg adott scopolamin, a ganglionbénítő pentamethonium, buscopan (ezek az acetilkolin felszabadulását gátolják), illetve az izomgörcsöket csökkentő curare, artan, parpanit eredményesen egészítik ki az atropin terápiát. Mivel azonban az SZFE tartósan bénítja a kolinészterázt s ez a kezelés napokon, heteken át sem élettani, sem technikai okokból nem folytatható, a terápia *második*, gyökeresebb megoldása az enzimet reaktiváló vegyületekkel várható. Hackley és munkatársai valamint Willson és munkatársai az érdem, hogy az ún. oximek reaktiváló képességét felismerték, s rendszeres munkával az egyre hatékonyabb vegyületek egész sorát állították elő. Ezek a kutatások az acetilkolin elektronszkeletéből indultak ki, s vezettek a hatékony vegyületek felismeréséhez, s ilyenformán ez az eljárás kiváló például szolgál az elméleti kutatás és a gyakorlat egységére. Így került sor, hogy csak a fontosabb vegyületeket említsük a 2 P AM (piridin-2-aldoximmetiljodid), ennek szulfometi-

látja a P₂S, a D AM (diacetonmonoxim), és a MINA (monoizonitroacetaton) előállítására. Ezek önmagukban is, de kiváltképp atropinnal kombinálva jelentősen növelik a gyógyítás esélyeit, sőt alkalmazzák őket a mérgezés „kémiai megelőzésére”, vagyis rendszeresen adagolják az SZFE-kel dolgozóknak, ami persze nem teszi feleslegessé a biztonsági rendszabályokat.

Az SZFE-k története elgondolkoztató módon demonstrálja, hogy az elméleti kutatás eredményei alkalmas pillanatban hogyan válnak értékes, gyakorlati tényezővé. A kutatás eredménye, egy hatékony vegyületcsoport a kezünkben van. Lehet belőle gyógyszer, rovarirtó szer, vagy mérég, harcigáz. Mint már annyiszor, a tudományos eredmény hasznosítása most sem a kutató feladata, az eredmény humanitásán nekünk kell örködnünk.

IRODALOM:

1. Elkins, H. B.: The chemistry of industrial toxicology. 1959.
2. Faraj, F.: Sem. Hopit. de Paris. 36. 2807—2840. 1960.
3. Hunter, D.: The diseases of occupations. — London 1959.
4. Paul, J.: Orv. Hetilap 89. 298. 1956.
5. Perkow, W.: Die Insektizide. — Heidelberg. 1956.
6. Smith, R. V., J. K. Spalding: Lancet. 1959.
7. Wilson, J. B., F. Sondheimer: Arch. Biochem. 69. 462. 1957

A Búvár fotópályázatának eredménye

Lapunk ez évi 2. számában országos fotópályázatot hirdetett az élő természet jelenségeinek a Búvár témakörébe vágó — tehát a szabad természetben elesett, vagy az otthon gondozott növények és állatok életét megőrkítő, a természetkultúrát, természetvédelmet, vagy a szakköri munkát eredetien bemutató — művészi igényű, kifejező fényképfelvételekre. A képek témaválasztását a témakörön belül a pályázókra bíztuk, de jeleztük, hogy az elbírálás terén előnyben fogjuk részesíteni a nem egyszerűen dokumentáló jellegű, hanem eseményeket megőrkítő alkotásokat. A pályázatot fekete-fehér, valamint színes képek kategóriájában hirdettük meg, jellegesen az év szeptember 15-i határidővel.

Fotópályázatunk Bíráló Bizottsága szeptember 23-án ült össze és bírálta el a beérkezett pályamunkákat. A pályázatra nagyszámú pályamunka érkezett be, amelyek között sok volt a díjazást érdemlő, kiemelkedő alkotás. Így a Bíráló Bizottság nehéz helyzetben volt a fekete-fehér képek elbírálásában, kevésbé azonban a színes képekénel, amelyekből viszonylag kevés pályamunka érkezett be, kevésbé jó kivitelben, s így utóbbi kategóriában a Bíráló Bizottság az I. díjat nem adta ki. A zsűri igen ügyelt a pályázat pártatlan elbírálására, s ezért több pályázónál, akik sajnos nem részesítettek kellő figyelemben pályázatú felhívásunk feltételeit, és a képek hátlapján, vagy a borítékban belül nyíltan feltárták kilétüket, kénytelen volt az elbírálandó pályázók közül kirekeszteni.

A Búvár fotópályázatának Bíráló Bizottsága végül is a beérkezett pályamunkák alapos mérlegelése után a következő döntést hozta:

A színes képek kategóriájában:

- I. díjat, 1500.— Ft-ot a Bizottság erre méltó pályamunka hiányában nem adta ki;
- II. díjat, 900.— Ft-ot Kapocsy György budapesti pályázónak „Védett madárritkaságunk: berzenkedő üstökösgém (Ardeola ralloides)” c. színes fotójáért;
- III. díjat, 600.— Ft-ot Váczi Béla balassagyarmati pályázónak „Kutyatejen él” c. felvételéért ítélte oda.

A fekete-fehér képek kategóriájában:

- I. díjat, 1000.— Ft-ot Kapocsy György budapesti pályázónak „Egy ritka madár nyomában... (székicsérek a fényképezőgép előtt)” c. 8. db-ból álló fotosorozatáért, melyhez a pályázó „Névtelen rezervátumokon” jellege alatt rövid cikket is mellékelte;
- II. díjat, 600.— Ft-ot Tokaji András budapesti pályázónak „Párosodó csigák” c. felvételéért;
- III. díjat, 400.— Ft-ot Csanyiga Rudolf budapesti pályázónak „Virágzó Staphelia” és „Orrszarvú bogarak” c. felvételéért ítélte oda.

A Gondolat Kiadó egy-egy db értékes könyvével a további 12 pályázót jutalmazta:

1. Mohos Gyula budapesti pályázónak „Zebra duó” c. könyvéért,
 2. Ternyák Jenő kiskunhalasi pályázónak „Gólyák az Alföldön” valamint „Idill” c. képeiért,
 3. Hazslinszky Tamás budapesti pályázónak „Héjakut (Dipsacus laciniatus)” c. képéért,
 4. Molnár Gyula szegedi pályázónak „Családi gondok” c. képéért,
 5. Varró Géza budapesti pályázónak „Napozó gyík” c. képéért,
 6. Saly Károly budapesti pályázónak „Szarvasbogár” c. felvételéért,
 7. Csordás Gábor budapesti pályázónak „Kedvencek” c. felvételéért,
 8. Bali Sándor budapesti pályázónak „Órhelyen” c. felvételéért,
 9. Csapó László békéscsabai pályázónak „Veréb és kakukk”, valamint „Zuzmáros ágak” c. felvételeiért,
 10. Bakó István budapesti pályázónak „Ménesterelés I.”, „Madárfelhő”, valamint „Az ember és barátja I—IV.” c. felvételeiért,
 11. Dr. Tapfer Dezső budapesti pályázónak „Családi esemény pólingéknál...”, valamint „Kardoslepe bogáncsvirágon” c. felvételeiért,
 12. Betlehem Béla budapesti pályázónak „Éticsiga” c. felvételéért.
- A Bíráló Bizottság a fent díjazott pályamunkákon kívül még több szép felvételt talált érdemesnek lapunkban való leközlésre. Ezek alkotóit a Szerkesztőség külön levélben értesíti e szándékáról. Valamennyi díjazott felvételt, továbbá a közlésre minősítetteteket folyamatosan közzéteszük, és azokat megjelenés után még a szokásos fotononoráriummal jutalmazzuk. A Szerkesztő Bizottság ezúton is gratulál a nyerteseknek és fotomatóri tevékenységük terén további sikereket kíván!
- A díjnyertes képek bemutatását következő (X. évf. 1.) számunkban kezdjük el.

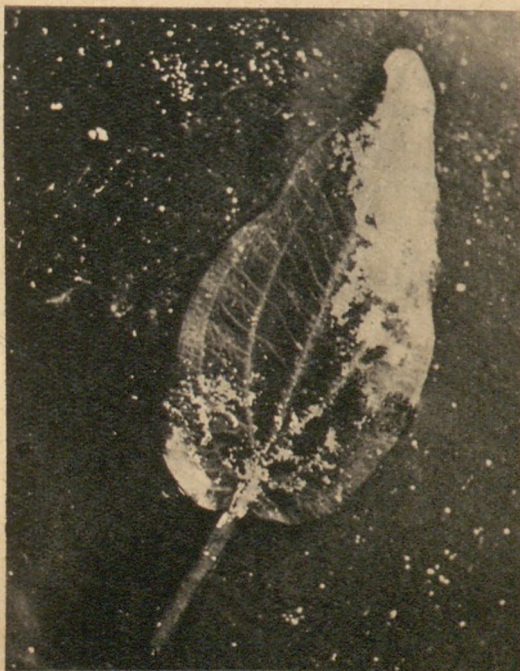


Az akvárium vizének biogén kimeszesedése

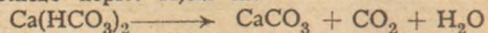
A vízinövények jelentősége az akváriumban sokoldalú. A növények asszimilációjukhoz széndioxidot használnak fel — melyet a halak légzésük során adnak le a vízbe — és ugyanakkor oxigént termelnek. Ezáltal teszik lehetővé az életet a vízben élő állatok számára. A vízinövények ugyanakkor fontos szerepet játszanak az akvárium nitrogénkörforgalmában is. E bonyolult biokémiai folyamathoz a növények ásványi sókat és széndioxidot használnak fel, melyek számukra tápanyagul szolgálnak. A vízinövények széndioxidfelvétele és leadása következtében a víz rendszeres kémhatásingadozása áll elő. Nappal a víz pH-értéke a lúgos, éjjel pedig fordítva, a savanyú kémhatás felé tolódik el.

A vízinövények az akvárium vizét lágyítani is képesek. A víz nagyobb keménysége a mész- és magnéziumkarbonátoktól származik. A vízinövények asszimilációjához a széndioxid nélkülözhetetlen. Az olyan medencékben, melyek vízinövényekkel bőségesen, de csak kevés hallal

Mészkéreg ráakadás *Cryptocoryne griffithii* levélen, biogén kimeszesedés következtében (A szerző eredeti felvétele)



vannak betelepítve s ugyanakkor jó fény- és hőhatásban is részesülnek, a széndioxid hamar elhasználódik, s így szén-savhiány lép fel. A széndioxid a vízben mint gáz oldódik és hidrokarbonátok, valamint karbonátok alakjában kötve van jelen. Amikor a gázalakú szén-sav már felhasználódott, a kalcium (mész)- és magnéziumkarbonátok kicsapódnak. A hiányzó széndioxidot azután a növények az asszimilációjukhoz felhasználják. Ezt a biokémiai folyamatot a következő képlet fejezi ki:



A vízinövények leveleinek felületén a kiváló karbonátok mész- vagy magnéziumkéreg (bevonatot) képeznek (lásd a fotóábrát). A levél felülete „ködös”, fehéres, mintha valamely finom, áttetsző másolópapír tapadt volna hozzá. Ha a növény széndioxid-szükséglete még mindig nincsen fedezve, úgy a további széndioxid mennyiséget a karbonátokból, azok megbontrása útján fedezi. A karbonátok így szétesnek széndioxidra és mészlúgra (kalciumhidroxidra) a következő képlet szerint:



Az akváriumvíz megnövekedett kalciumhidroxid tartalma azután nagyfokú ellúgosodásra vezet. A vízinövények (algák és magasabbrendű vízinövények) részéről a hidrokarbonátok és karbonátok készletéből való széndioxidelvonás következményét a víz biogén kimeszesedésének nevezzük. Ez elsősorban olyan akváriumokban lép fel, melyeket se nem szellőztetnek, se nem filtrálnak, amelyek erős fénynek vannak kitéve és halakkal igen gyéren vannak népesítve. A vízinövények leveleire rakódó mészbevonat megakadályozza a tápanyagfelvételt és az asszimilációt, így azok elszorvadnak, a növények elveszítik leveleiket, majd elpusztulnak.

A biogén kimeszesedést a természetben erősen elgazosodott pocsolyákban, vizesárokban, álló- és lassan folyó vizekben is egyaránt megfigyelhetjük.



SZOBANÖVÉNYEINK TÉLI GONDOZÁSA

— A szerző eredeti felvételeivel —

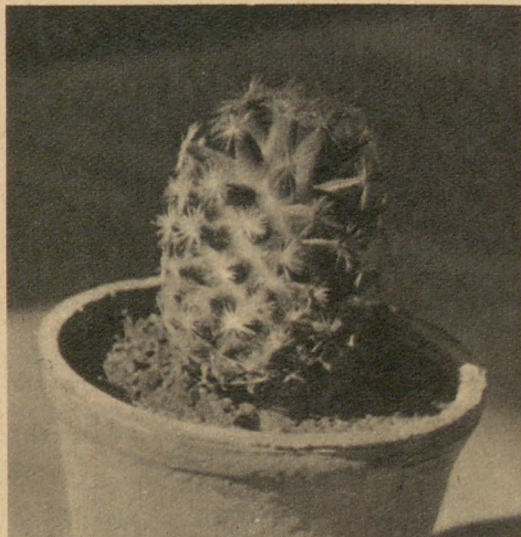
Szobanövényeink részére a legkedvezőtlenebb időszak a tél. A rövid nappalok a növények egészséges fejlődéséhez nélkülözhetetlen elegendő fényt nem biztosítják és a fűtéstől páraszegény, száraz szobalevegő kedvezőtlen hatását is el kell tűrniük. Sok bajt okozhat az erősen ingadozó fűtés is, mert ez egyetlen növényünk részére sem hasznos. Ebben az időszakban a sablonosan végzett gondozás sok növényünk pusztulását okozhatja, mert télen például jelentősen más a víz-, hő-, stb. igényük, mint nyáron. Fejlődésüket ne sietessük most tápsóval, mert a meleg, de ilyenkor nagyon fényszegény szobában, csak nyúlott, lazaszövetű hajtásokat és leveleket fejlesztenek. Ezért ne tartsuk növényeinket túl melegen, télen a 18 C° hőmérséklet a trópusi növényeknek is elegendő, a növekedésük így csak mérsékelt lesz, nem veszítik el szép formájukat.

Elsősorban arra törekedünk, hogy növényeink egészségesek maradjanak, ezt biztosítsuk részükre a gondozási munkánkkal. Ennek egyik fontos feltétele a helyes öntözés. Mindig a növény vízszükségletét kell alapul vennünk, meg kell figyelniük, hogy egyik öntözéstől a másikig mennyire használta fel a vizet. Csak azokat öntözzük meg, amelyeknél ez valóban szükséges, tehát a

talaj már szikkad, porhanyós, mert a felesleges öntözés könnyen gyökérrohadást okoz. Különösen akkor legyünk óvatosak az öntözéssel, ha a szoba hőfoka alacsonyabb a szükségesnél. Ilyen esetben tartsuk kissé szárazabban a növények talaját, mert sok szobanövény téli pusztulását okozza a túlóntözés egyidejű lehűléssel. Példa erre a téli időszakban elpusztuló sok *Sansevieria* — tigriskelevél — melyeknél a még egészségesnek látszó levelek kidőlnek a cserépből, mert a gyökérzet a túlóntözéstől elpusztult. Az erősebben fűtött meleg szobában bővebben öntözhetünk, de a túlóntözés itt is gyökérrohadást okozhat. Öntözés után az alátét tányérkába lefolyt vizet öntsük ki. A mocsári növényeket — például *Cyperus* — is csak akkor hagyjuk vízben állni, ha a szoba megfelelő meleg, mert hideg vízben a gyökérzetük elpusztul. Rendszeres öntözést igényelnek télen is a melegévi növények, melyeket fűtött, meleg szobában tartunk. A hűvösebb tájak növényei, melyeket télen alacsony hőfokú

Télen meleg helyen tartott kaktusz fejlődésnek indul, ez helytelen teleteltetésre mutat

Faágra telepített epiphyta Bromelia-félék — a képen *Cryptanthusok* — a jól fűtött világos szobák hálás növényei, permetezést igényelnek





Egészséges és fázás miatt leveleit lehullatott *Ficus elastica*

szobában telettettünk, csak mérsékelt öntözést igényelnek. Helyes, ha figyelembe vesszük azt is, hogy a dús lombú, vagy vékonyabb levelű, aránylag kis cserépből álló növények gyakoribb a kevés lombú, vagy vastagabb bőrszerű vagy húsos levelű, aránylag nagy cserépből álló növények ritkább öntözést igényelnek. Az öntöző víz ne legyen hideg, hőfoka legyen azonos – vagy kissé melegebb – annak a helyiségnek a hőmérsékletével, amelyben a növények állnak.

Az öntözés mellett a permetezésnek is fontos szerepe van a téli növénygondozásban. A permetezés nem öntözés, mindig csak harmatszerű és a felhasználás víz állott, langyos legyen. A szobalevegő szárazságát ezzel elviselhetőbbé tesszük növényeink részére. A naponta akár többször is végzett permetezés nagyon jó hatású a meleg, jól fűtött szobában álló *Bromélia-félék*, *Monstera*k, *Philodendron*ok, *Aglaonemá*k, és még sok más növényre. Különösen fontos a permetezés, ha a szobánk a szükségesnél melegebb. Ugyanis ilyenkor a gyökérzet esetleg nem képes a túlzott párolgást pótolni, ez a levelvégek beszáradását okozhatja. A levelekre permetezett víz csökkenti a párolgást, sőt részben fel is veszi a növény.

A nagyobb levelű szobanövényeink lemosása is a feltétlen elvégzendő téli gondozási munkákhoz tartozik, mert a száraz szobalevegő sok kártevő elszaporodásának kedvező lehetőséget biztosít.

A levelek lemosása a rájuk rakodott por és különösen a kártevők eltávolítása szempontjából fontos, mert a növények levelein, különösen a levelek alsó oldalán apró kártevők – atkák, tripszek stb. – telepedhetnek meg, melyek a növényt elpusztítják, ha nem védekezünk ellenük. Sokszor észre sem vesszük kicsinyességük miatt ezeket, de ha rendszeresen 8–10 naponként lemosuk a leveleket – az alsó oldalt nagyon alaposan – vagy csak tiszta vízzel, vagy esetleg gyengén szappanos vízzel és utána tiszta vízzel, akkor a kártevők nem tudnak elszaporodni, növényeink egészségesek maradnak. A lemosást nem pótolja a zuhany alatti fürdetés, mert a levelek alsó oldalán levő kártevőket ez nem pusztítja el. Azoknál a növényeknél is el kell végeznünk a kártevők elpusztítását, melyeknél a lemosás nem elegendő el, pld. dús lombú, aprólevelű fajoknál. Legajánlatosabb 3–4 hetenként a lombozatot növényi rovarkártevők elleni permetező oldatba bemártani. Erre a célra egy alkalmas edényben, például vödörben elkészítjük a megfelelő oldatot és belemártjuk a növények lombozatát. Különösen fontos a védekező munkának a soron kívüli elvégzése, ha a kártevők megjelenését a növényeinken észrevettük, mert ha már elszaporodtak, csak sokkal több munkával küzdhetők le.

A téli időszakban a szoba szellőztetése gondot jelent, mert egyes növények a hirtelen lehűlésre nagyon érzékenyek. A melegévi növényeink a hőcsökkenést nehezen tűrik, különösen, ha ez jelentős, mint általában szellőztetéskor. Például a kedvelt „gümifa”, a *Ficus elastica* annyira érzékeny, hogy egyetlen néhány perces hirtelen hőcsökkenés pusztulását, vagy leveleinek elvesztését okozhatja. Sokszor csak hetek múlva jelentkeznek a tünetek a bőrszerű vastag levelek. Először csak a levelek alján jelennek meg barnuló, parasódó foltok, majd a levél pusztulni kezd, lehull, néha csak a felső 2–3 levél marad meg. Hasonlóan nagyon érzékeny a lehűlésre a szép fehérpettyes levelű *Dieffenbachia picta*. Ennek is foltosodnak, vagy elnyálkásodnak a levelei, a növény beteg lesz vagy elpusztul. A melegévi szobanövényeinket ezért lehetőleg olyan ablakhoz helyezzük, amelyiken nem szellőztetünk. A téli időszakban gyorsan cserélődik a szobalevegő, ezért a szükséges szellőztetést oldjuk úgy meg, hogy csak egészen rövid ideig tartunk nyitva az ablakot, mert így nem tud lehűlni a szoba. De még így is vigyáznunk kell arra, hogy növényeinket a közvetlen hideg levegő ne érje.

Szobanövényeink elhelyezésénél egy-egy szobán belül is ügyeljünk arra, hogy a legmegfelelőbb helyre kerüljenek a növények. A nagyobbak ne fogják fel a kisebbek elől a fényt. A több fényt igénylők kerüljenek közelebb az ablakhoz. Lehetőleg a növények igénye legyen a főszempont, ne a díszítő hatás. Már a növények beszerzésé-



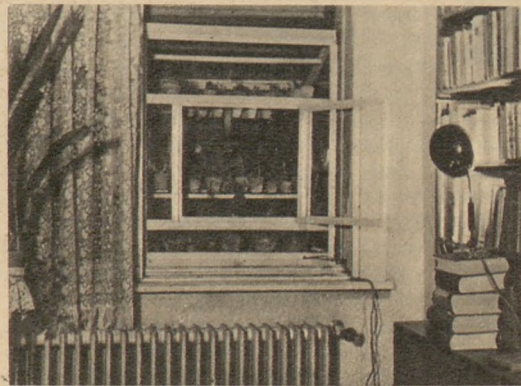
Távolabb az ablaktól *Sansevieriákat* és más, kevesebb fény mellett is díszítő növényeket tarthatunk

nél figyelembe kell vennünk lakásunk fényviszonyait és téli hőmérsékletét, mert csak azok a növények teszik télen is barátságossá otthonunkat, melyeknek az életfeltételeit biztosítani tudjuk. A szobanövények változatos nagy csoportjából a jól fűtött szobától a télen fűtetlen szobáig a naposfekvésű, nagyablakos otthontól az északi fekvésű fényszegény szobáig sok, ezeknek a különböző adottságoknak megfelelő, vagy ezeket jól tűrő növények közül kell kiválogatni a legalkalmasabbakat. Például a jól fűtött világos szobák kitűnő növényei a *Broméliák*, *Philodendronok*, *Dieffenbachia*k, *Sansevieriák*, *Aglaonemák*, *Monstera* stb. A mérsékelt fűtött szobákban pálmák, *Chlorophytumok*, *Hoyák*, páfrányok, pozsgás növények, *Tradescantiák*, *Asparagusok*, *Aspidistra* stb. A fűtetlen, de néhány Celsius fok meleg szobában díszborostyánok, *Evonymusok*, sokféle ún. hidegházi növény kitűnően tevel, ezek nyáron kihelyezhetők erkélyre vagy kertbe.

A kaktuszok téli gondozása lényegesen különbözik más növényekétől, mert részükre a téli időszakban fejlődés nélküli teljes pihenést kell biztosítanunk. Ezt azzal érjük el, hogy hűvös, 6-12 C° hőmérsékletű helyen tartjuk őket és az öntözésüket is csaknem teljesen beszüntetjük. Elegendő, ha csak 10 naponként nézzük át kaktuszainkat, de csak a nagyon szárazakat öntözzük meg. Az öntözést úgy végezzük, hogy a

kaktuszra ne kerüljön víz, csak a földre, a cserép széle mellett, vagy vízbe állítsuk a cserepeket és alulról szivatjuk fel, de csak 2-3 percig, mert a kaktuszok téli öntözésének nem szabad bőségesnek lenni. A feleslegesen adott víz kaktuszaink pusztulását okozza, mert a téli fényszegény időszakban a gyökerek által felszívott oldott tápanyagot nem tudják felhasználni.

Legcélszerűbb az ablak előtt asztalon elhelyezni a fiatal kaktuszainkat, ha van a megadott alacsony hőmérsékleten tartható szobánk. Az idősebb példányokat az ablaktól távolabb is elhelyezhetjük. Bármilyen más helyiség is megfelelő, még ha kevésbé világos is, csak az alacsony hőmérséklet



Ablaküvegház kaktuszok teletetésére villanyfűtéssel

biztosítható legyen. A szükségesnél melegebb helyen telelő kaktuszoknál fennáll az a veszély, hogy fejlődésnek indulnak. Ezeken a kevés fény miatt csak nyúlt, nem szép, ún. „téli hajtások” fejlődnek és a növény elveszti eredeti alakját. Abban az esetben, ha csak fűtött szoba áll rendelkezésünkre, kisebb növényeket az ablak mellett közvetlenül, esetleg emeletes polcokon helyezhetünk el, mert ez a szoba leghűvösebb része. Ha központi fűtés, radiátor van az ablak előtt, akkor föléje helyezett szélesebb deszka, vagy más lappal a felszálló meleget az ablaktól irányítsuk hátrább. Azt, hogy megfelelő-e a teletelési hőmérséklet, növényeink maguk is elárulják, mert ha a nyugalmi időszakban a hajtások csúcsán növekedés kezdődik, akkor lejjebb kell szállítani a hőmérsékletet.

Szily Kálmán így emlékezett meg Herman Ottóról, amikor 1899-ben visszavonult a Társulat elnökségétől és a Természettudományi Közlöny szerkesztésétől:

„A Természettudományi Közlöny annyi száz munkatársát már nem nevezhetem meg név szerint, csak egyet említek meg, nem azért, mert régi barátság fűz hozzá, hanem mert e téren az ő érdemei a legfényesebbek: Herman Ottót, ki felolvasásaival, cikkeivel és könyveivel oly nagy mértékben emelte Társulatunk népszerűségét.”



A PONTOZOTT PÁNCÉLOS- HARCSEA (CORYDORAS PALEATUS JENYNS) ALBÍNÓJA

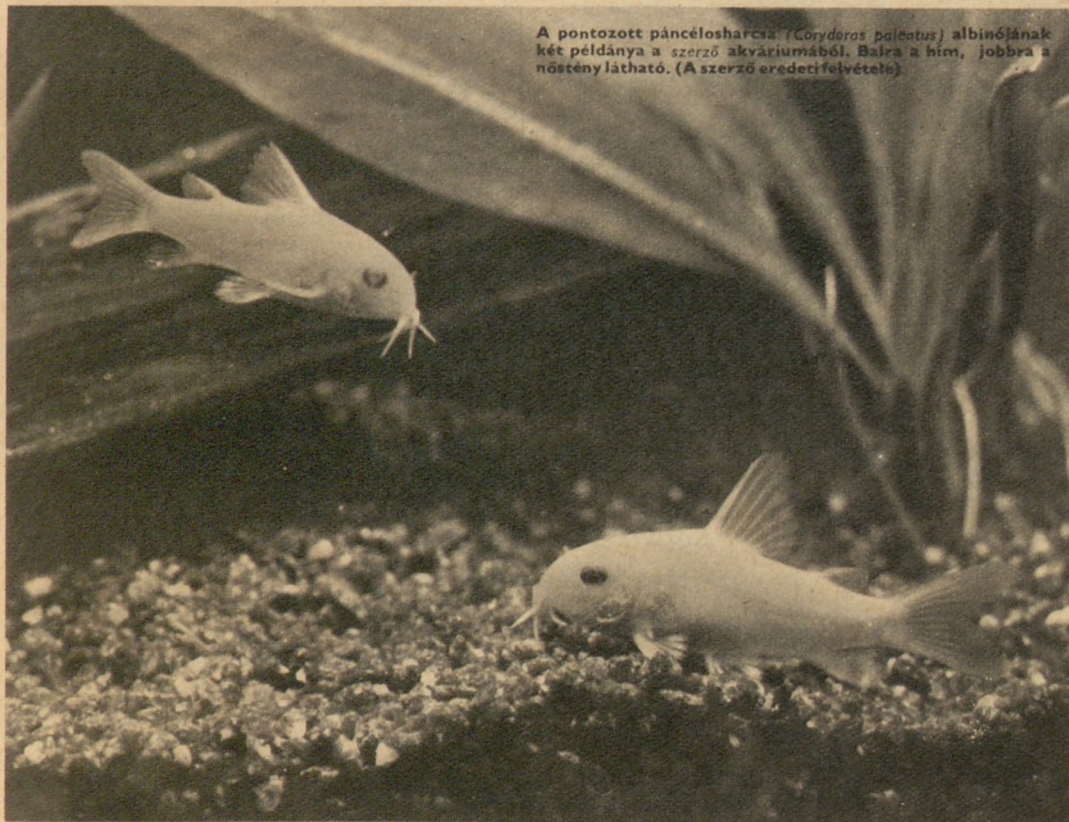
A *Tropical Fish Hobbyist* amerikai akvarista folyóirat 1961. évi egyik számában láttam első ízben a színes képét a *Corydoras paleatus* albínó alakjának. Mint a páncélos-harcscák régi kedvelőjének igen felkeltette figyelmemet az amúgy is nagyon érdekes halfaj albínó változata. Fent idézett folyóirat azt írja, hogy a Maryland-i Baltimoreban kísérletező, új tenyésztési változatok létrehozásán fáradozó akvaristák (hivatásos tenyésztők?) érdeme az, hogy ez a szép hal rövidesen kapható lesz az Egyesült Államokban. Utal e cikkíró arra is, hogy a halak iránt Európában is nagy az érdeklődés. Bizonyára az amerikai importnak köszönhető, hogy már 1963-ban Zsilinszky Sándor akvarista barátom útján hozzájuthattam egy pár — Frankfurtból származó — tenyészállathoz. Nagy örömem azonban nem tartott sokáig, mert két nap után az erősen megviselt állatok közül a hím elpusztult. Mit kezdjek egy albínó nősténnyel? Az örökléstan szabályokat szem előtt tartva, arra gondoltam, hogy az életben maradt nőstényt közönséges *Corydoras paleatus* hímekkel fogom keresztezni és az ivadékokat beltenyésztésben továbbszaporítva újból meg kell kapnom az albínó formákat. Hát ez bizony fáradságos és hosszadalmas, több évre terjedő kísérletnek ígérkezett, de vállalkoztam rá. Próbálkozásaim sajnos sikertelenek maradtak, mert a tenyésztésre összehozott halak egymás iránt a legkisebb érdeklődést sem mutatták. Felteteleztem, hogy a kísérlethez felhasznált hímeknél van a hiba. Abból a célból, hogy erről meggyőződjek, a hímeket egy eredeti színezetű nősténnyel raktam össze. A halak pár nap után eredményesen leívtak. Tehát nem itt volt a hiba. A balsiker után nem adtam fel a harcot. Miután az európai szaksajtóban 1963-ban az albínó *C. paleatus* eredményes tenyésztéséről olvastam, reményem volt arra, hogy valamilyen módon majd csak hozzájutok az annyira óhajtott halakhoz. Reményem hamarabb valóra vált, mint gondoltam volna. Keletnémet akvarista barátaim jóvoltából módomban volt résztvenni az 1963. októberében Erfurtban megrendezett akvarista napokon. A találkozáson jelen levő több mint 400 akvarista között makacsul keresni kezdtem

a halakat. A közmondás azt mondja: „Aki keres, az talál”... *Dieter Fach* akvarista barátunktól arról értesültem, hogy ő rendelkezik a kívánt halakkal. Sőt, azt is megígérte, hogy pár darabot küld az állatokból. A halak 1963. novemberének közepén megérkeztek Budapestre.

A halak tehát megvoltak, s most következék a beszámoló, mire mentem az albínó *C. paleatus*-okkal. A küldött állatok közül egy db kb. 3,5 cm, kettő pedig kb. 2,5 cm nagyságú volt. Ebből következtetve a halakat mintegy három hónaposaknak ítéltam és a különböző testnagyságot figyelembe véve reméltem, hogy egy nőstény és két hím fog kialakulni belőlük, ha majd az ivaréret bekövetkezik. Az állatokat 55 literes, újonnan berendezett medencében helyeztem el. A medence különféle *Cryptocoryne* fajokkal volt beültetve, nem túl sűrűn, éppen annyira, hogy a kis albínó harcscák a növények között bizonyos fokig védett helyen rejtőzhessenek. A páncélos harcscáknál általában igen lényeges tényező az, hogy legalább annyi növényzet legyen a medencében, hogy az állatok mindig biztonságban érezhessék magukat. Aki páncélos harcscákkal már foglalkozott, annak figyelmét minden bizonnyal nem kerülte el az, hogy ezek a halak többnyire csak szürkületkor (hajnali vagy alkonyati) mozognak és a legtöbb esetben életfunkcióik is mint a táplálkozás és a fajfenntartás megnyilvánulásai is erre az időszakra esnek. A legjobban megfigyelhető ez a rejtett életmód a szabadból befogott állatoknál, így pl. az én *C. punctatus julii* fajhoz tartozó harcscáimat nappal jóformán sohasem látom. Viszont a már számtalan generáción keresztül akváriumban tenyésztett törzseknél, illetve fajoknál, mint pl. a *C. paleatus* is, a halaknak félelemérzete, bujkáló életmódja fokozatosan megváltozik. Mindennek ellenére azonban az ivás még ezen fajnál is majdnem minden esetben a kora reggeli vagy az alkonyati órákra esik. A *Corydoras*-ok fentebb említett tulajdonságaira csak azért térek ki, hogy ezek tudatában halainknak minden esetben megfelelő környezetet alakítsunk ki. A *Corydoras*-ok tartásával kapcsolatban sokan felvetik, hogy ezek a halak fenéken turkáló, keresgélő szokásuk miatt a medence

vizét a talajon összegyűlő iszap felkavarásával állandóan zavarossá teszik és az ilyen medence esztétikailag nem kelt jó benyomást. Ezzel teljes mértékben egyetértek. Azonban, ha kedvenceinket valóban úgy tartjuk, ahogyan azok azt megkövetelik, akkor ilyen jelenségekkel nem fogunk találkozni. Ugyanis a *Corydoras*-ok minden ellenkező és az akvaristák körében meglehetősen elterjedt tévhittel szemben igénylik, sőt valósággal megkövetelik a kristálytisza medencét. Hogyan legyen *Corydoras*-okkal benépesített medencém kristálytisza, mikor ezek az állatok folyton turkálnak? Sokan az akvaristák közül — igen helytelenül — úgy képzelik el a talajban való turkálást megakadályozni, hogy a medence talajának felületén bizonyos réteg durvább kavicsot helyeznek el. Ez a teljesen helytelen felfogás azt eredményezi, hogy az ilyen módon tartott halak egészen természetellenes környezetbe kerülnek. A *Corydoras*-ok ugyanis egész életmódjukkal, sőt szervezetüknek a talajról való felvételére vannak utalva. Figyeljük csak meg, hogy a páncélos harcsák a vízben lebegő, úszó eleséget milyen nehezen és nem szívesen fogyasztják. Nézzük, mégis milyen legyen medencénk talaja és vize ahhoz, hogy állataink a természetes környezetben megszokott igényeit kielégítse. Ehhez elengedhetetlen az, hogy a

finom szemcséjű talajon összegyűlő iszapot legalább hetenként gumicsővel leszívjuk és az el-távolított vizet minden esetben frissel töltjük fel. Így elérjük azt, hogy medencénkben sohasem lesz nagyobb mennyiségű felkavarható iszap, másrészt az állatok friss víz szükségletét is biztosíthatjuk. Az akvaristák körében köztudott tény az, hogy az olyan medencében, ahol sok a halak táplálkozásának végtermékeként létrejövő, az elhaló növényi részekből származó iszap, a víznek nitrát és nitrit tartalma nagymértékben megnövekszik. Az ilyen medencében tartott állatok étvágya jelentősen csökken és növekedésük is sokkal lassúbb lesz. Ezen tényezők szigorú szem előtt tartása mellett neveltem három ifjú albinó *Corydoras*-omat és azok meg is hálálták rájuk fordított fáradozásaimat. 1964. április 1-re, amikor is állataim hozzávetőleges életkora semmi-estre sem volt több 9 hónapnál, elérték az 5,5 cm, illetve a 7,5 cm-es nagyságot. Azért jelölöm meg e napot, mert ezen a napon halaim le is ívtak. Az ivás ugyanabban a medencében történt, melyben a halakat „gyermekkoruktól” fogva neveltem. A víz nk^o-a 16, pH-ja 7,5, hőfoka pedig 22 C^o volt. Ismét valami, amin érdemes elgondolkozni. Az akvaristák jelentős része abban a tudatban van, hogy a *Corydoras*-ok ivarérett-sége általában 1 1/2—2 éves korban következik be.



A pontozott páncélosharcsa (*Corydoras paleatus*) albinójának két példánya a szerző akváriumából. Balra a hím, jobbra a nőstény látható. (A szerző eredeti felvétele.)

Látjuk, hogy megfelelő körülmények között a növekvés és ezzel együtt az ivarérettség tempója sokkal gyorsabb. *Albínó állataim 219 ikrát raktak le, részben a növények leveleire, részben pedig a medence üvegfalára.* Az ikrákat a medencéből eltávolítottam és egy teljesen üvegből készült 20 literes medencében helyeztem el. A medencét felerészben a tenyészállatok akváriumából leszárt vízzel, felerészben pedig a fentebb említett pH-ju és nk°-u, valamint azonos hőmérsékletű vízzel töltöttem meg. A víz magassága kb. 10 cm volt. Finom porlasztású, de meglehetősen erős szellőzést biztosítottam. Az ikrák elpenészesedésének megakadályozására a vízbe kevés Trypaflavint öntöttem, csak annyit, hogy a víz színe világos almazöld legyen. Az ikrák egy része 24 óra múltán tejfehéren elszíneződött, penészedést azonban nem észleltem. 22 C° hőmérséklet mellett a peteburkok 6-7 nap múlva pattantak fel és abból az embriók farkuknál fogva bújtak ki. A peteburkon belüli embrionális fejlődést ezeknél a halaknál a pigment teljes hiánya miatt nem igen lehet megfigyelni. *A kikelt lárvák száma 104 db volt.* Ez elég rossz kikelési százalék, majd később meglátjuk miért. A kikelt embriók további 2-3 nap múlva kicsiny halakká fejlődtek és elkezdtek táplálkozni. Első táplálékul apró Cyclops naupliusokat és „Mikró”-t ettettem, majd a halak gyors fejlődésével egyidejűleg mindig nagyobb és nagyobb, de kizárólag élő eleséget alkalmaztam. Természetesen a halak kikelésének befejeztével az elfehéredett és az üres peteburkokat a medencéből eltávolítottam. A medencében összegyűlt piszkot vékony gumicsövön naponta leszívtam és friss vízzel töltöttem fel. A halak növekedésével a víz magasságát is fokozatosan emeltem, majd egy hónapos korukban az egész társaságot egy növényekkel beültetett medencébe helyeztem át. *Az útrakott halak darabszáma 87 volt.* Ezek közül elhullást a mai napig nem észleltem. Ma az állatok három hónaposak és nagyságuk kb akkora, mint amilyen nagyságban múlt év novemberében a tenyészállatokat Németországból kaptam.

Most engedjék meg, hogy rátérjek a viszonylagosan rossz kelési arányszám magyarázatára. A halak fentebb említett április 1-én történt ivásánál nem voltam jelen, mert kora reggel munkába kellett mennem. Egy db nagytestű és két kisebb állatról számoltam be már írásom elején és ez a nagyságbeli aránytalanság mindhárom jelenleg is birtokomban lévő albínó *Corydoras*-nál a mai napig is fennáll. Eleinte abban a kellemes tévhitben voltam, hogy két hím és egy nőstény állat birtokosa vagyok. Április hó végén egy vasárnapi kora reggelen állataim medencéjében a *Corydoras*-okra jellemző ivást megelőző élénk mozgást figyelhettem meg. Ekkor legnagyobb meglepetésemre azt észleltem, hogy csak két állatom vesz részt az ivásban, mégpedig a két kisebb. Ekkor vettem tüzetesebben szemügyre második kisebb állatomat, amely közben az első ivás óta jelentősen megerősödött és az előbbinél jóval kisebb nőstény alakult ki belőle. Ezen a bizonyos vasárnapon ez a nőstény szintén leivott egy szem hímemmel. A lerakott ikrák száma és a kikelt ivadék is kb a felét tette ki az előbbi eredménynek. Egy hímrel ívtak tehát állataim, ennek tudható be az, hogy a kikelési arányszám, illetve a megtermékenyített ikrák száma viszonylag alacsony. Node se baj, van most már bőven utánpótlás, az ivadékokból módomban lesz megfelelő összetételű tenyésztorzseket kialakítanom

Szándékosan nem tértem ki a halak ivásának és magának a megtermékenyítés módjának részletes leírására, mert ezen a téren még elég sok egymásnak ellentmondó véleményt olvashatunk a szakajtóban. Magamnak is van erre vonatkozóan kialakult véleményem, azonban ennek a cikknek a keretében nem kívánom ezt a kérdést semmilyen formában vita tárgyává tenni.

Az albínó *Corydoras*-ok helyes tartásának és tenyésztésének leírásával az akvaristák részére útmutatást kívántam adni. Célom az, hogy megkedveltessem ezeknek az igen szép és ez idő szerint világszerte keresett, értékes halaknak az ápolását és tenyésztését.

Herman Ottó képviselői beszédének elvi kijelentéseiből:

Ember és ember élete között különbséget nem ismerek.

Elítélek minden háborút, mely nem önvédelemből vagy a szabadságért folytatatik; jelesen a koronás fők önkényéből folyó hódító vagy bosszúzó háborúkat, melyekben én tömeges gyilkosságot látok. Lelkiismeretem szerint az anyák nem nevelik ezer kinnal és gondal fiaikat arra, hogy percnként százszor öljék fegyverek által leölessenek, hanem azért, hogy családot alapítva, s munkájuk után az ézsáság fenntartásához járuljanak.

*Éljen a független, szabad Magyarország!
(Szeged, 1884. pünkösdjén)*



GASTERIÁK ÉS HAWORTHIÁK

— A szerző eredeti felvételeivel —

Mindkét nemzetségbe Dél- és Délnyugat-Afrikából származó, a liliomfélék családjába (*Liliaceae*) tartozó levélszukkulens növények tartoznak. Magángyűjteményekben, sajnos, ritkán láthatók. Nagyobb, fajokban gazdag állományaik hazai viszonyok között csak tudományos gyűjteményekben, botanikus kertekben találhatók. Szaporításuk, nevelésük, termesztési igényeik a két nemzetségnek azonosak, ezért a szakirodalomban is legtöbbször együtt találhatók.

A biológiai igényeik hasonlósága mellett a családon belüli alaktani (morfológiai) különbségük feltűnő.

A *Gasteriá*-k levelei kétirányban állnak és együttesen síkot képeznek, gyakran láthatók

változhat, hosszúságuk 5–6 cm-től a 40 cm-t is elérheti.

Napfény hatására a nyíló virágok nektárcseppet választanak ki, mely a csüngő virágok cimpáin látható. E cseppek rovarcsalogatók, ezen keresztül a megtermékenyítésben is szerepük van. A virágfürt alulról felfelé nyílik. Leginkább kora tavasszal és nyáron (júl–aug.) virágzanak, de gyakran egész évben láthatók magas — 50–60 cm-es fürt virágzataik. Magvaik feketék, 3–4 mm átmérőjűek, csíráképességüket 2–3 évig tartják meg. A nyári virágzásból származó magvak csírázási $0/0$ -a jobb, gyakran 90–100 $0/0$. A kora tavaszi virágzásnál a megtermékenyülés el is marad a megporzást végző rovarok hiánya miatt. A *Haworthiá*-k (nevüket *Haworth* angol



Haworthia cuspidata



Haworthia cymbiformis

közöttük spirális levelállású fajok is. A levelek húsosak, sötétzöldek, néha vöröses árnyalatúak, pontozottak vagy foltosak, csúcsuk hegyes vagy lekerekített. Virágzatuk laza- vagy összetett fürt. A virágok felfújtak, hasasok, tudományos nevüket ezért a görög *gasteros* = has szóból nyerték. A lepel csöve kissé görbülő, az egyes virágok lefelé csüngők. A virágok színe vörös és ennek árnyalatai, a cimpákon zöld foltokkal. A levelek szélessége fajtól függően 2–3 cm-től 10 cm-ig

botanikusról kapták) kifejlett korukban általában 15–20 cm széles és hasonló magasságú, minden faj esetében tőlevélrózsás növények. Leveleik hosszan kihegyezettek, mereven felállóak. Egyes fajok levélsúcsán gyakran néhány serteszőr található. A levelek színe sötétzöld vagy világos fűzöld. Vannak erősen szőrös levélélű fajok is. A levelek tarkázottsága eltér az előző nemzetségtől. A levelek felszíne nagyon változatos; lehet apró, fehér szemölcsös vagy ezek össze-



csony műanyagtálak is kedveltek. Az agyagból égetett cserép nem jó, mivel sok, víz által kioldott tápanyagot magábaszív.

A vetést érett melegágyi föld, bükk-lombföld és tisztára mosott folyami homok egyenlő arányú keverékébe végezzük. A magvakat ritkán szórjuk, majd vastagságuknak megfelelő talajréteggel takarjuk. Az egyes fajok vetésterületét üvegcsíkokkal választjuk el egymástól. A vetést üveglappal takarjuk és fehér papírral árnykoljuk. Korai vetés esetén a magvetést lan-

gyoságban helyezzük el a biztos csírázás érdekében. Későbbi vetésnél a langyosság már elmaradhat. 25-30 °C-os talpmeleg és nedves talaj biztosítása mellett 10-12 nappal a vetés után megjelennek a fűzöld színű, 2-3 mm nagyságú, mereven álló kis levelek. Lehetőleg a 2-3 levél kifejlődése után tűzdeljünk, hogy ez sok gyökérrel eredményes legyen. Frissen tűzdelte növényeink különösen érzékenyek a tűző napfényre és a talaj kiszáradására. Ajánlatos a tűzdelés évét követően egy újabb évig ládába tűzdelve nevelni növényeinket, de legalább az első telet töltsék így együtt növényeink. Cserépbe vagy más edénybe 2 éves korukban ültetjük a jól meggyökeresedett, erős növényeket.

Mindkét nemzetség több mint 100 éve díszíti a gyűjteményeket. A fentemlített *Haworthia* már 1819-ben gazdag pozsgásnövény-gyűjtemény volt. Ennek ellenére még napjainkban is találunk újabb fajokat a Dél-Afrikát kutató botanikusok. Ma a *Gasteriák* kb. 100, a *Haworthiák* kb. 180 fajuk ismert.

Érdemes megemlíteni, hogy a *Haworthia* alfajokon belül igen nagy a változatok száma. A szaporítás mindkét nemzetségnél ivaros és ivartalan úton történik. A magvetés ideje március közepétől május végéig tart. A későbbi vetés nem célszerű, mert télre gyengenövéssé „éretlen” növényeink lesznek. Vetődénynek legalkalmasabb a fából készült alacsony láda (5-6 cm), melyet használat előtt először fertőtleníteni kell (benzínlámpával kiégetni, vagy 2%-os rézgalic-oldatba áztatni.) Újabban az ala-

gyoságban helyezzük el a biztos csírázás érdekében. Későbbi vetésnél a langyosság már elmaradhat. 25-30 °C-os talpmeleg és nedves talaj biztosítása mellett 10-12 nappal a vetés után megjelennek a fűzöld színű, 2-3 mm nagyságú, mereven álló kis levelek. Lehetőleg a 2-3 levél kifejlődése után tűzdeljünk, hogy ez sok gyökérrel eredményes legyen. Frissen tűzdelte növényeink különösen érzékenyek a tűző napfényre és a talaj kiszáradására. Ajánlatos a tűzdelés évét követően egy újabb évig ládába tűzdelve nevelni növényeinket, de legalább az első telet töltsék így együtt növényeink. Cserépbe vagy más edénybe 2 éves korukban ültetjük a jól meggyökeresedett, erős növényeket.

Vegetatív szaporításuk levéldugványozással és gyökérsarjak dugványozásával történik. Erre a célra csak teljesen kifejlődött ún. „érett” leveleket használjunk. Gyakorlatilag a *Gasteriák* alsó 3-4, a *Haworthiák* 4-5 levele alkalmas a dug-

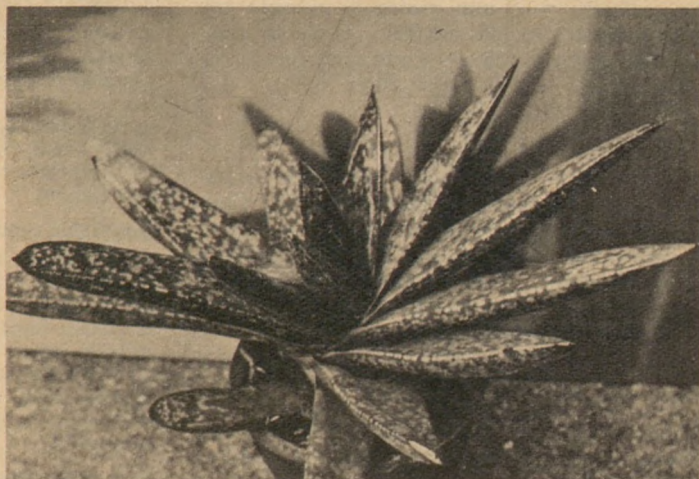


Gasteria acinacifolia

ványozásra. Dugványozni csak virágzás után célszerű, mert a virágzás előtt és alatt a növényben levő hormon csak a virágzást serkenti, a gyökeresedést gátolja. A leveleket óvatosan húzással leválasztjuk az anyanövényről, a sebfelületet napon beszáritjuk és ferdén dugványozzuk mosott folyami homokba a levél természetes állásának megfelelő módon. Májusi dugványozás esetén 3-4 hét múlva megjelennek a gyökeres sarjak, melyek megerősödve önálló növényként leválaszthatók és ültethetők.

A gyökérsarjak az anyanövényen meggyökeresednek, s így közvetlenül az anyanövényről leválasztva ültethetők edénybe. Átültetésükhöz és nevelésükhöz a magvetésnél ismertett talajkeveréket alkalmazzuk. Idősebb növényeknél az erős gyökérfejlődés miatt ajánlatos a 2-3 évenkénti átültetés. Mivel gyökérzetük erős és sűrű, átültetésnél ajánlatos a gyökereket éles késsel visszakurtítani. A vágással létrejött sebfelületeket faszénporba mártjuk a rothadás megelőzésére. Így visszakurtítva a gyökereket, ugyanabba a cserépbe ültetjük vissza növényeinket, s csak minden 2-3 átültetés után változtassuk a cserép nagyságát, egy számmal.

Nyári elhelyezésük minden faj esetében árnyékban történik. Erős napfényre érzékenyek, szép zöld színüket elveszítik, sőt el is pusztulnak. Vízigényük nyáron a naponkénti gondos kezeléssel kielégíthető. Téli elhelyezésük 10-12 C°-os helységben, lehetőség szerint világos,



helységben történjék. Vízrel télen óvatosan bánjunk, mert ilyenkor a növények könnyen rothadnak. A jó téli elhelyezés eredménye a koratavaszi virágzás.

Gyakori virágzásuk, érdekes alakjuk árnyékigényük miatt (északi fekvésű ablakokban is nevelhetők) értékes dísnövényei lehetnek lakásainknak. Sok fajuk közül a legszebbeket és leghozzáférhetőbbeket ismertetem:

Gasteria acinacifolia (JACQ.) HAW.

Levelei spirálisan állnak, szétterjeszkednek. Számuk 12-15. Levelei a kard pengéjéhez hasonlóan egyélűek (acinacifolia = éleskard-levelű), a másik él kb fél cm vastag. A levelek 30-35 cm hosszúak, a levélalagnál 3-4 cm szélesek. Színük sötétzöld, fényes, néha vörösös. Az egész növény felszínét 2-4 mm nagyságú fehér pontok tarkítják.

Gasteria cheilophylla BAK.

Levelei szintén spirálisak 20-25 cm hosszúak és 2-3 cm szélesek az alagnál. Leveleinek színe és fonáka erősen domború, a levél keresztmetszete majdnem ellipszis alakú. A levél színe fényes, sötétzöld. Színén, fonákan egyaránt, egy-egy helyen nagyszámú összeolvadó fehér pont található.

Gasteria maculata (THUNBG.) HAW.

Vaskos, zömök levelei 15-20 cm hosszúak, az alapon 4-5

Gasteria verrucosa. (Horváth Erzsébet felvételei)



cm szélesek, 7—8 mm vastagok, gyengén spirális állásúak. Színük sötétzöld, felületük sima, gyakran egybeolvadó 4—5 mm átmérőjű foltokkal tarkított.

Gasteria trigona HAW.

Merev állású, világoszöld leveleinek száma 9—11. Fiatal levelei szembetűnően felfelé állók. Hosszúságuk 15—20 cm, szélességük 3—4 cm. A lemez felszíne homorú, a fonák domború keresztmetszetű. A lemez színén a foltok keskeny keresztcsíkokká olvadnak össze. A levelek éle bibircses, fűrészes.

Gasteria verrucosa (MILL.) DUV.

Legismertebb faja a Gasteriáknak. Levelei egy síkban állanak, színük erősen homorú, fonákuk szintén, domború. Legfeltűnőbb az egész növény sűrű, apró bibircses felülete. Mintha darával hintették volna be a növényt. Levelei 20—22 cm hosszúak, 2,5—3 cm szélesek, 6—8 mm vastagok, hosszan kihegyezettek. Jól sarjadzó és sok magot érlelő növény. Télen vízre nagyon érzékeny, könnyen rothad. Inkább szárazon tartasuk ebben az időben.

Haworthia fasciata (WILD.) HAW.

Tőlevélrózsája 6—7 cm széles, levelei 3—4 cm hosszúak, az alpnál 13—15 mm szélesek, háromszög alakúak, kihegyezettek. Csúcsuk szálkában végződik. A levél színe barnászöld. A levélfonákán különösen feltűnő dísz a növénynek a kb. 1 mm széles, fehérszínű élesen kiálló keresztcsíkok tömege.

Haworthia cuspidata HAW.

Az egész növény zömök, kövirózsához hasonló megjelenésű, fűzöld színű. Átmérője 5—6 cm. Leveleinek száma 30—40, ezek 2—3 cm hosszúak, 1—1,5 cm szélesek, kihegyezettek, a csúcsok felé háromszögű keresztmetszetben fokozatosan vastagodnak. A levél állománya üvegesen áttetsző, színén 3 hosszú és 4—5 rövidebb hosszanti csík látható.

Haworthia cymbiformis (HAW.) DUV.

Az előbbihez hasonló, fűzöld levélű, kistermetű faj. Levelei ritkán állók, hosszan kihegyezettek, de csúcsuk felé nem vastagodók, méreteikben az előbbi fajnál kisebbek. Sok változata ismert, melyek élesen különböznek a törzsalaktól, elkülönülésük feltűnő. A változatok magról is szaporíthatók, de a tulajdonságok biztos megőrzése miatt helyesebb ilyen esetben a vegetatív szaporítás.

Haworthia reinwardtii (S. D.) HAW.

Gyors, hosszirányú növekedésével eltér az előbbi fajoktól. Tőlevél rózsája hosszú, megnyúlt, idősebb korában sokszor 30 cm hosszú és 4—5 cm széles. Levelei 3—4 cm hosszúak 1—1,5 cm szélesek, hosszan kihegyezettek, madárkaromhoz hasonlóan görbülők. Színükön, fonákukon egyaránt párhuzamos vonalakban álló apró érdes, fehér pontok találhatók. Különösen szép a *chawinii* változata, szélesebb enyhén görbülő leveleivel.

Haworthia tessellata HAW.

Merev tőlevélrózsái 6—10 cm átmérőjűek, leveleinek száma 10—15, hosszúságuk 3—5 cm, szélességük 2—3 cm. Háromszögalakúak. Színük sötétzöld, állományuk áttetsző, élük fűrészesen bibircses. Színükön fonákukon egyaránt feltűnők a hálózatos fő- és mellékerek.

A NEMZETI GÉNIUSZ

Herman Ottó válasza Berzeviczy Albert közoktatásügyi államtitkárnak a Parlamentben

Berzeviczy:

— Méltóztassanak konkrétan beszélni és bizonyítani, de az olyan általános frázis, hogy kultúrpolitikánkban figyelmen kívül hagyjuk a nemzeti géniusz sugallatát, meg nem állhat.

Herman Ottó:

Ha például az államtitkár úr ír egy novellát — hiszen szokott ő novellákat írni — s abban elmondja, hogy találkozott egy öreg magyarral, akinek még nincs ősz hajszála, és akivel ilyen párbeszédet kezd: „Hány esztendő Ön, uram?” — mert még ha földmives is, novellában per Ön, uram kell megszólítani — ha erre az öreg azt felelné: „Hetvenöt éves, uram!” — mire aztán ez a megjegyzés következne: „Bámulatos, hogy Önnek még nincs ősz haja!” — az öreg pedig így felelné: „Hát hiszen még jókarban vagyok, hanem egy lábbal már a sírban állok” — ezt szóról szóra át is lehet tenni mindjárt német, vagy francia nyelvre, de ebben a nemzeti géniusz nem csillan fel. Dehát én nemrég Tiszaabadszálon találkoztam egy hetvenöt éves magyar emberrel; azt kérdeztem tőle:

— Hány esztendő, öregem?

Azt mondta:

— Hetvenöt év nyomja vállamat.

Erre azt mondtam:

— Bámulom nagyon, hogy még egy ősz hajszála sincsen.

Mire ő azt felelte:

— Még nem harangoztak, de már beesteledett.

Ebből világosan kicsillan a magyar nemzeti géniusz, és felfogásunknak az a különbsége, amely nemzeti szellem, és nemzeti szellem közt van.



A KERESZTES VIPERA SZAPORODÁSA

A z Európában, illetve hazánkban kevés fajjal képviselt mérsékeltévi mérgekigyók, különösen a nagy területen elterjedt keresztés vipera (*Vipera berus* L.) már régóta a kutatók és terraristák érdeklődésének előterében áll. Az állattani irodalom is sokat foglalkozott e kigyófajjal. Annál érdekesebb, hogy aránylag egyszerűnek látszó életmódtani kérdések mindmáig homályosak. Nincs véglegesen eldöntve például, hogy nappali, vagy éjszakai állat-e a keresztés vipera, hogy hányszor vedlik évente stb. Nem is beszélve a magas hegyekben élő viperákról, amelyekről még 1956-ban is azt írja *Ramner*, hogy „életük csupa rejtély”. Nem csodálkozhatunk tehát, ha a keresztés vipera szaporodása, amely eléggé nehezen vizsgálható folyamat, még nem minden tekintetben ismeretes. Tisztázásához nem csak részletes terepmunka, hanem hosszadalmas, esetleg évtizedekre nyúló terráriumi megfigyelések szükségesek.

Kilenc év óta végzek megfigyeléseket e kigyófajon. Ez idő alatt állandóan tartottam fogságban keresztés viperákat, így egészítve ki szabadban szerzett tapasztalataimat. Az alábbiakban a hazai keresztésvipera szaporodásáról és az ivadék életének legelső szakaszáról kívánok néhány, számszerű adaton alapuló megfigyelést közölni. A keresztés vipera szaporodásáról — bár az eleventojásról *Gerenday* már több mint száz évvel ezelőtt (1839-ben) röviden említést tesz — irodalmunk közelebbi adatokat nem közöl. A külföldi irodalomban több helyen megtaláljuk a szaporodás leírását, azonban éppen ezekből tűnik ki a folyamat ismeretének hiányossága.

Hazánk északi hegyvidékén élő keresztés viperák május első-második hetében párosodnak, a Dunántúl alacsony fekvésű déli részein már április utolsó hetében megtörténik a nemek találkozása. A párosodást az ún. „násztánc” kíséri, illetőleg előzi meg.

A szaporodási ösztön a nemileg érett himben rendkívül erősen működik. Bizonyítja ezt egy Somogyban gyűjtött him esete: A befogadással járó izgalmak és a két napos utazás zaklatásai ellenére a terráriumba, nőstény mellé helyezett állat néhány órai pihenés után párosodni kezdett. Az ostromot négy napon át folytatta. (Különösen

szembeötlő ennek az ösztönnek erős volta, ha meggondoljuk, hogy a fogságba ejtett vipera terráriumi életének első néhány hetében rendszerint még táplálkozni sem hajlandó). A terráriumban „született”, ivarérett (négy éves) nőstény nem fogadta el a hímet. Hasonló körülmények között történő visszautasítást már többször megfigyeltem. Oka valószínűleg az, hogy a terrárium, télen-nyáron közel egyenletes hőmérséklete kiküszöböli a téli alvást, ennek hiánya viszont megzavarja az életritmust. Eredményes szaporodás, bár ritkán, fogságban is végbemehet. Előfeltétele megfelelő nagyságú terrárium és az állatoknak a természetes életmódot minél jobban megközelítő tartásmódja.

A párosodás és az eleventojás (*ovoviviparia*) között eltelt terhességi idő hosszáról a megfigyelők igen eltérően vélekednek és tartamát 2-

Keresztés viperák „násztánca”

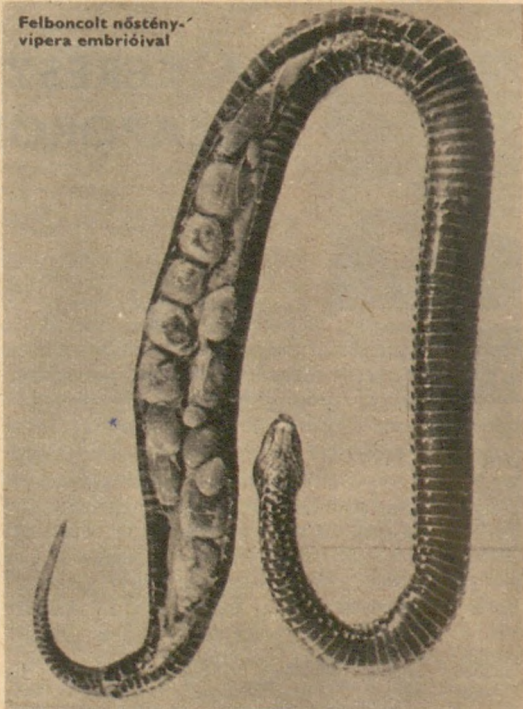


től 6 hónapra teszik. (Most csak a mérsékelt-égő középső- és déli tájainak síksági viperáiról van szó, hiszen a Sarkkörhöz közeli tájakon és a magas hegysekben élők terhessége a hosszú téli álom miatt valószínűleg majdnem két esztendeig tart.) Hazánkban, tapasztalatom szerint, ez az idő négy, négy és fél hónap között változik. Az előrehaladott terhesség állapotában levő viperá teste jelentősen deformálódik. Alakja állapotára jellemző: első kétharmada vékony, sovánny, az utolsó harmad viszont rendkívül vastag, duzzadt. Bőre itt annyira feszes, hogy a pikkelyek, amelyek rendes körülmények között érintik egymást, jól elhatárolt, különálló, hosszanti sorokban rendeződnek.

Az állat teste nehezen hajlik és ezért láthatólag nem szívesen mozog. A meleget feltűnően kívánja. A jól felmelegedett napos helyeket (ösvény, lapos szikla, lehullott fakéreg stb.) keresi és itt órákon át szinte mozdulatlanul fekszik. Terráriumban a meleg talaj iránti igénye, a talajfűtőtest helyének változtatásával, kísérletileg jól kimutatható.

Az ovoviviparia Magyarországon augusztus eleje és szeptember eleje közé esik és így megegyezik Európa más vidékein élő keresztes viperák eleven-tojásának idejével. Az általam megfigyelt hat eleventojás időpontjai: VIII. 5., VIII. 5., VIII. 8., VIII. 25., VIII. 31., IX. 10.

Felboncolt nőstény-
vipera embrióival



Gyűjtés	Eleventojás	Elvetelés	Boncolás
1. 1954. V. 24.			1954. VIII. 2.: 6 (6 f)
2. 1955. VIII. 15.	1955. VIII. 25.: 14 (11 é, 1 h, 2 ü)		
3. 1956. VIII. 24.	1956. IX. 10.: 14 (9 é, 4 h, 1 ü)		
4. 1959. VII. 20.	1959. VIII. 8.: 14 (8 é, 6 ü)		
5. 1959. VII.		1959. VIII. 5—15.: 6(6 h)	
6. 1959. VII. 20.		1959. VIII. 5—21.: 6(6 h)	
7. 1959. VII. 8.	1959. VIII. 31.: 10 (1 é, 7 h, 2 ü)		
8. 1961. VII.	1961. VIII. 25.6 (6 é)		
9. 1961. VIII.	1961. VIII. 10.: (6 é)		
10. 1962. VI. 6.		1962. VI. 10.: 14 (7 f, 7 ü)	
11. 1962. VI.		1962. VI. 26.: 8 (5 f, 3 ü)	

é = élőivadék h = holt ivadék ü = magzatnélküli burok f = kifejlett embrió.

Az utódok számát 11 esetben tudtam pontosan megállapítani. Részben az eleventojás és elvetelés megfigyelése, részben boncolás útján a következő eredményhez jutottam:

Az ivadékok száma hazánkban is 6—18 között ingadozik. Fiatalabb nőstények 6—8, idősebbek rendszerint 10—14 utódot kölykeznek.

Érdekes, hogy az irodalom nem tesz említést sem a holtan világrajövők nagy számáról, sem a legtöbb ovovivipariánál előforduló magzatnélküli tojásburkokról. Gyakran előfordul, hogy az eleven utódok mellett holtakat is világra hoz a nőstény. Ügylátszik elsősorban az idősebb, nagyszámú utódot produkáló nőstényeknél tapasztalható ez a jelenség.

Ugyancsak előfordul, hogy az élő és holt utódok mellett, magzatnélküli, szikanyagot tartalmazó tojásburkokat „szül” a nőstény.

Az eleventojás lefolyásának időtartama normális körülmények között egy, egy és fél óra. Megfigyeltem azonban olyan esetet is, amikor ez a folyamat 8 napig tartott.

Két ízben sikerült abortuszt megfigyelni, amelyek 11, illetőleg 17 napig tartottak, naponta 1—2 fejletlen ivadék elvetését eredményezve. Három alkalommal állapítottam meg, hogy a terhes nőstény az eleventojás előtt megvedlik. Két ízben az esemény lefolyása előtti napon, egy alkalommal azt hét nappal megelőzve vetette le kigyóingét az állat. Ilyen irányú adatokat nem ta-

láltam az irodalomban. Nem lehetetlen, hogy a vedlés és eleventojás között összefüggés van. A vedléssel járó erős izommunka a terhesség utolsó szakaszában levő nősténynél mindenesetre sürgeti az eleventojás megindulását.

Az ovoviviparia-t több ízben sikerült megfigyelni. Az alábbiakban ismertetem egy általam tipikusnak tartott eleventojás lezajlását:

A Baláta közelében 1959. július 20-án befogott, 70 cm hosszú, terhes nőstény aug. 8-án hozta világra utódait.

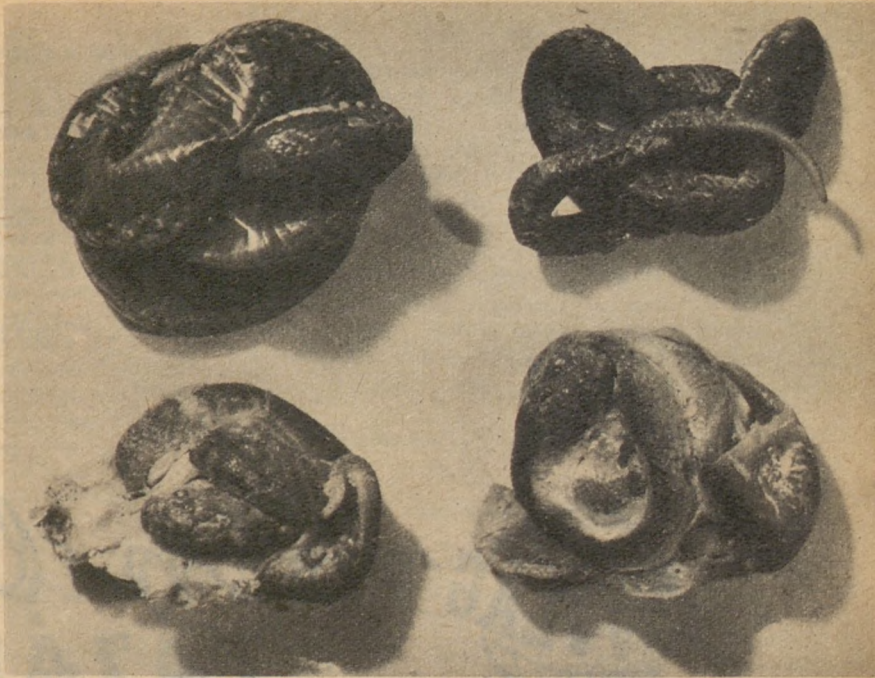
A terrárium egyik nyílt risztján enyhe S alakban fekvő anyaállat fejét mintegy figyelőhelyzetben felemelve, farkát kis szögben a talaj fölött tartotta.

9 óra 54 perckor indult meg a folyamat, amikor 5 perc alatt hat magzat nélküli tojásburkot „szült”. 10^{02} -órakor, 10^{05} -órakor, 10^{10} -kor, 10^{15} -kor, 10^{16} -kor és 10^{27} -kor jelent meg egy-egy élő ivadék a kloáka nyílásában. Az anya ekkor már láthatóan ki volt merülve. Hosszabb pihenő után 11^{01} -órakor közvetlenül egymás után két ivadékot hozott világra és ezzel befejeződött a folyamat. Egy óra és hét perc alatt 8 élő utódot és 6 magzat nélküli tojásburkot „szült”. Az egyes tojások megjelenése között 1—11 perc, az utolsó kettő között több mint fél óra telt el.

Az eleventojásnak ilyen ütemű lefolyását tartom általánosnak. Amikor az egyes tojások lerakása között negyed-, félóra, vagy még több idő is telik el, mint ahogy azt *Dürigen* is írja (1887), valószínűleg rendkívüli körülmények játszanak közre.

Az anya testéből kikerült tojás héját nagyon átlátszó, igen finom hártya alkotja. A kis kígyó víztiszta folyadékban, a legkülönbözőbb módon összetekeredve helyezkedik el a hártyában. A tojás hosszúsága 35—55 mm, legnagyobb vastagsága 15—25 mm.

A világrahozott tojásban egyideig (méréseim szerint 15 másodperctől 4 percig) csendesen



A tojáshéjban összetekeredett, kifejtett kis viperák

pihen a kígyó, azután igyekszik kitörni a hártya szerű héjból, ami valóban megkapó látvány. Mindenekelőtt szoros tekervényeit lazítja meg és laza csomó alakját veszi fel. Majd karikába feszített testének rángatózó mozgásaival feszegeti a vékony héjat. Fejével négyszer-ötször nagy erővel bök a rugalmas hártyába, amíg az fel nem szakad. Feje és testének 3—4 centiméter hosszú része van kinn most a hártyából. A héj felszakítása 50—60 másodperc alatt megy végbe. Ezután (30 másodperctől 4 percig) pihen a kígyócscsa, majd kicsúszik a tojásból. Megtörténik, hogy a tojás hártya már a kitojás alatt, az anya préselő mozgásának hatására, szétszakad: az ivadék még az anya testében kikerül a hártyából és tojáshéj nélkül jön a világra. Magam csak egy ízben tapasztaltam ezt.

Néha előfordul, hogy nincs elég ereje az ivadék-



Az érett embriók.
(Barcza László felvételei).

nak a hártya áttörésére. Eredménytelen kísérleteket tesz az átszakítására, körben csúszik benne, végül is elpusztul.

A hártýából kibújt kis kígyó egészen nedves. A testén függő, maga után vonszolt szikzacskó — a talaj egyenetlenségeibe akadva — hamarosan leszakad. A köldök az első 3—4 hónapban jól kivehető.

A fiatalok színe és rajzolata a szülőkéhez hasonló. Hazai keresztes viperaink alföldi alakjának fiataljai a tojásból való kitérés után átlagban 188—197 mm hosszúak és 6—8 mm vastagok.

Az anyaállat a fiatalokkal világrahozásuk után nem törődik.

IRODALOM:

- Frommhold, E.*: Heimische Lurche und Kriechtiere, Wittenberg, 1954.
Gerenday, L.: Magyar s Dalmát országi kígyók, Pest, 1879.
Lányi, Gy.: Adatok a hazai viperafajok szaporodásbiológiájához, Akvárium és Terrárium 4, 1957.
Marián, M.: A Baláta gerinces állatvilága, Somogyi Almanach, I. Kaposvár, 1957.
Méhely, L.: A hazai viperákról, Természettud. Közlöny, 44., 1912.
Schreiber, E.: Herpetologia europaea, Jena, 1912.
Smith, M.: The British Amphibians and Reptiles, London, 1951.



minden TÁJÁRÓL

DR. ANGHI CSABA



TINGERI GÝJTÓÚTON OVIDIUS VÁROSÁNAK KÖRNYÉKÉN

— A szerző eredeti felvételeivel —

Publius Ovidius Naso (i. e. 43-i. 17) Augustus regeálta Tomiba, minthogy olyan udvari pletykát terjesztett a császár unokájáról, amely minden bizonnal — igaz volt. A nagy költőnek sehogysem tetszett a regeció, azaz olyan száműzetés, amely csak lakóhelyét határozta meg, de polgárjoga és vagyona megmaradt. Panaszkodott is emiatt eleget. Hideg, szeles idők jártak azon a vidéken s bizonyos, hogy Róma kellemes éghajlata, az akkori világ fővárosa szórakozásainak elvesztése aligha lehetett kellemes a nemrég még ünnepelelt költőnek. Mint ahogy e sorok írójának sem volt kellemes az a zord időjárás, amely ez év május végén a hajdani Tomiban, a mai Konstanzában fogadta, mikoris háromtagú gyűjtőcsoportjával megérkezett.

Az 1964. évi tengeri gyűjtőt előzményeit tekintve nem lehetett volna még álmodni sem

kedvezőbb lehetőségekről, amelyek ez alkalommal kínálkoztak.

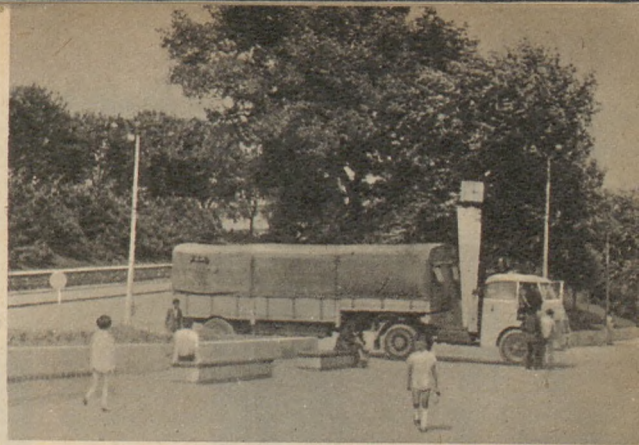
A konstanzi városi Akvárium igazgatója, *Stanciu Marcell* mérnök, személyesen ajánlotta fel támogatását, amikor itt járt. Időközben a román Élelmezésipari Minisztérium Halászati Vezérigazgatósága is biztosított teljes támogatásról. A hely színén pedig a mamaiai Tengerhalászati Kutatóállomás igazgatója, a jassii egyetem ageiai zoológiai állomásának igazgatója a legmelegebb barátsággal és segítő készséggel állottak támogatásunkra.

Útközben Bukarestben jelentkeztünk az Élelmezésipari Minisztériumban. Annyi időnk volt a városban, hogy megnézhettük az állatkertet és a szabadtéri néprajzi múzeumot (a román Skanzent), valamint az Antipa-múzeum rendkívül gazdag zoológiai gyűjteményét. E múzeumok értékes anyagának ismertetését ezúttal elhagyva,

az állatkertről csak annyit jegyzek meg, hogy amilyen kicsi, olyan praktikus a berendezése. Egyébként ez a kis állatkert voltaképpen a leendő nagy bukaresti Zoo karanténja lesz. Maga az állatkert a város más helyén kerül nagymértékben megvalósításra. Jelenleg is volt kondor, kazuár, jávorszarvas, csimpánz, több majom, nagymacska-faj, python, alligátor stb. Nagyon figyelemreméltó, hogy kis gyermekek még kíséreléssel sem engednek a kertbe, mert esetleges hanyagság miatt sérülést szenvedhet a ragadozóktól!

Az Antipa-múzeum éppen tatarozás és átrendezés alatt volt, de engedélyt kaptunk *Bacescu* akadémikustól, az igazgatótól, a megtekintésére. Röviden csak annyit, hogy kitűnő, tetszetős diorámák készültek a recens és fosszilis fajokról modellekkel, a Duna-delta teljes faunája, Románia teljes vízi élővilága került bemutatásra a számos preparátumon kívül, melyek közül a ritkébbak: okapi, a kipusztított tipikus bruchell zebra és — ami különösen figyelemreméltó — az ugyan-csak kipusztított kaukázusi bölény. Ezt a fajt eddig csak két múzeumban láttam: Leningrádban és Bukarestben.

Konstanza városa gazdag a görögös római kultúra emlékeivel. Archeológiai múzeuma, feltárt



A tengeri állatokat szállító kamion megérkezik Konstancába

ókori emlékei tanuskodnak a hajdan is magas kultúrfokról.

Konstanzában a városi Akvárium tekintélyes, gazdag anyagú és korszerűen felszerelt intézmény. Gyűjtőutunkat igazgatója szervezte, a már említett hivatalos szervek messzemenő támogatásával.

A mi akváriumunk számára kétféle módon és csaknem az egész román tengerpart mentében gyűjtöttünk. Zömmel azonban a Konstanzától északra fekvő Cap Midia mellett, valamint a mamaiai tengerpart előtt és egy alkalommal Agigeában.

A halászat kétféle módja közül az egyik a parti húzóhálózás volt, a másik a kihelyezett tengeri varsák zsákjában fennakadt vízi állatok zsákmányolása. Ezen kívül a part mentén *Müller Géza*, a Román Tudományos Akadémia munkatársa és *Pénzes Bethen*, a mi Akvárium-Terrárium osztályunk vezetője, mint „békaemberek”, is gyűjtöttek.

A parti húzóhálózást Cap Midiánál gyakoroltuk. Ez abban állott, hogy egy kb 80—100 m hosszú hálót csónakba helyezve félkör alakban kivontatnak a tengerbe úgy, hogy a hálót tartó kötélt egyik végét a parton, illetve a sekély vízben tartják, míg a tengerben akkora területet kerítenek be, amekkorát a háló és a végeihez erősített kötelek megengednek. A csónak körpályán visszatér a parthoz, majd a hálót mindkét végén fokozatosan a part felé húzzák. Ezt a módszert napjában többször alkalmazzák. Kedvező idő esetén tekintélyes halállományt sikerül így bekeríteni. Ilyen módon csaknem naponta húztunk változó eredménnyel. Jó időben kedvező, rossz időben gyengébb volt a fogás.

A másik módszert hajnalban és késő este alkalmaztuk. A part mentén messze a tengerben meghatározott nagyságú és bójákkal jelzett területen tekintélyes varsa-rendszert létesítettek. E rendszer két végén volt a hálók zsákja, közöttük hosszú egyenes tereelő háló feszült. A halak a tereelő háló mentén csak a varsa végén levő hálózásba juthattak.

Ovidius szobra a konstancai tanács háza előtt





A konstancai Akvárium bejárata

Nagy hydrobion rögzítése erős hullámverésben Agigeában



A tengeri varsa („talián”) zsákjának átkutatása



A mamaiai Tengerhalászati Kutató Állomás

A Román Tudományos Akadémia Tengerkutató Intézetének új épülete Konstancában



A hajnali halászat eredményét a partra szállítják Mamaia előtt



Ezek a varsák olasz módszer szerint készültek, ezért nevezték azokat „talián”-oknak. Hajnalban a halásmotoros minden taliánhoz kivontatott egy nagyobb és egy kisebb bárkát, amelyet otthagytott, majd félreállott.

A nagyobb bárkában 10 halász is elfért, a kisebbekben csak kettő foglalt helyet. A nagyobb bárka a zsák belső, azaz terelő hátófelőli részéhez állott, a kisebbik evvel szemben az átellenes oldalon helyezkedett el. Ezután a halászok kézzel elkezdtek felemelni a zsáknak maguk felé eső részét. Ez nehéz, lassú munka, amely viharos tenger esetén elég veszélyes is, mert a bárka könnyen megbillenhet, vízzel telődik s fel is fordulhat. Szerencsére, annak ellenére, hogy nem egyszer alapos hullámozásban is dolgoztunk, baj nem történt. Ehhez hasonlóan a kétemberes kisebb bárka halásza is fokozatosan emelgették ki a zsákhálót. Így a két bárka egészen megközelítette egymást s a zsák tartalmát átmerték a bárkába. Volt olyan zsák, amelyből egy-egy alkalommal 40 q hal is kikerült! Amikor a zsákokból kiemelték a halakat, a motoros hajó bevontatta a parthoz a bárkákat.

Az említett módszerekkel fogott halak közül kiválogattuk az életképes, akvarizálható fajokat. Azokat rögtön hydrobionokba helyeztük és gépkocsi vitte a konstanzai Akváriumba az előkészített, levegőztetett medencékbe beakvarizálás céljára.

Az említett két módszert felváltva alkalmaztuk, de jó időjárás esetén — amelyben nem nagyon volt részünk — mindkét módszerrel is dolgoztunk ugyanazon a napon.

Ilyenformán tettünk szert orjás lepény- és nyelvhalakra, csikó- és tűhalakra, heringekre, tarisznya- és márványrákokra, tengeri pérre, tokokra, garnelákra, rájakra, *Blennius*okra, *Triglákra*, *Trachurus*ra, azután aktíniákat, kagylókat is gyűjtöttünk.

A meghatározott időre pedig Budapestről megérkezett a nagy nyergesvontató kamion az üres medencékkel, sűrített levegővel, nylonzsákokkal. A nagy medencéket a konstanzai kikötőben tele szivattyúztuk tengervízzel, majd átraktuk az Akvárium medencéiből a tengeri állatokat.

Érdeemes megemlíteni, hogy a csikóhalakat és garnelákat kettős falú nylon-zsákokba helyeztük. A zsákokat *Pénzes* a helyszínen készítette el, bemutatva a román kollégáknak ezt a praktikus eljárást. Ez a módszer kistestű, nagy oxigénigényű fajok szállítására nagyon alkalmas. Az alján összeforrasztott és rögzített nylonzsákba félig tengervizet kell tenni, majd a szállítandó állatok helyezendők bele. Ezután oxigénpalackból a víz fölé kell engedni annyit, hogy a zsák oldala rugalmasan feszüljön. Végül a zsák száját szorítóval kell hermetikusan lezárni. Ezután a zsákot műanyag ládába kell helyezni és szállításra az máris készen áll.

Miután így behelyeztük a kamionba gyűjtésünket, elindultunk és csekély pihenőkkel egyhuzamban utaztunk az Állatkertig.

*

Egy alkalommal lehetőségünk nyílt arra is, hogy Tulcea-ba, a Duna-delta kezdetéhez elmehettünk, ahol egy nagyon szépen berendezett nyilvános Akváriumot, halásztanyát és halkonzervgyárat tanulmányozhattunk.

A tengeri állatokon kívül néhány görög teknőst is sikerült begyűjtenünk, mely állatok ugyan nem gyakoriak azon a vidéken, de előfordulnak.

*

Hálás köszönetet mondunk mindazon kedves román segítőtársaknak, akik gyűjtőútunkat lehetővé tették. Névszerint *Stanciu*, *Kászoni*, *Jonescu*, *Suciu*, *Fabricius* kollégákat és azokat a derék halászokat illeti köszönetünk, akik alaposan kivették részüket abban, hogy a mi akváriumunkban ismét láthatók lettek új tengeri állatok.

Ifjúsági Pályázatunkon résztvevő diák olvasóink figyelmébe!

Az ezévi 2. (március—áprilisi) számunkban közölt feltételekkel meghirdetett

IFJÚSÁGI PÁLYÁZATUNKRA

készülő dolgozatok beküldésének határideje: 1965. január 10.

„NÖVÉNYEK A LAKÁSBAN”

címen a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat Budapesti Központi Növénykedvelő Szakköre fennállásának 10. évfordulója alkalmából szeptember 29-től október 5-ig nagyszerű kiállítást rendezett a Kertészeti és Szőlészeti Főiskolán.

E lapzárta utáni eseményről következő számunkban közlünk képes beszámolót

Kísérletezzünk!

DR. FRENYÓ VILMOS



FIZIKAI VÁLTOZÁSOK MAGVAK VÍZFELVÉTELEKOR

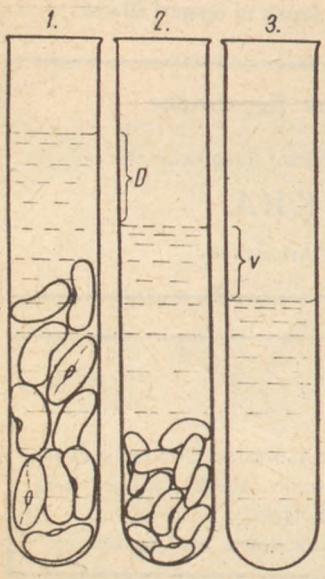
Corpora non agunt, nisi fluida" — mondották a régiek kissé még homályosan, arra célozva, hogy kémiai folyamatok csak akkor mehetnek végbe, ha a részecskék oldott állapotban mozgékonyá válva találkozhatnak egymással. Az életjelenségeket is az anyagrészcskék mozgásával, találkozásával, kicserélődésével felszabaduló energia indítja meg és tartja fenn, ezért kell a víz minden élőlénynek. A növények magvainak csírázása is csak a vízfelvétel után indulhat meg. A vízfelvétel természetesen méretváltozásokkal jár. Ezek tanulmányozása az év bármely szakában és egyszerű eszközökkel is végezhető. Tanulsá-

gos az ilyen vizsgálat, mert tájékoztat, mennyi vizet képes a mag felvenni, illetőleg mennyi víz szükséges az aktív élet megindulásához. A külső alakváltozásokról a belső szerkezet néhány sajátosságára lehet következtetnünk; pl. olyasmire, hogy a duzzadóképeség irányok szerint változó-e, vagy pedig egyforma. Más-más finomszerkezeti jellegeket árulhat el az ilyen különbség. A vízfelvétel menete (exponenciális-lineáris-logaritmi-
kus lefutása a folyamatnak) ugyancsak alkalmat adhat különben láthatatlan jellegzetességek megállapítására; pl. gyorsan duzzadó, vagy lassan duzzadó anyagokat tartalmaz-e a vetőmag. Melyik esetben fékezi és melyiknél támogatja a maghéj a vízfelvételt. Ilyen és hasonló adatok birtokában azután már továbbfejleszthetjük kutatásainkat; megnézhetjük, milyen kapcsolat van eme fizikai sajátságok és a kifejezetten élettani képességek (csírázáserély, növekedési sebesség stb.) között.

Igen egyszerű és mégis tanulságos főként a középiskolai oktatásban az alábbi néhány vizsgálat, amelyek tanítási órán, de szakkörben mindegyikben felhasználhatók.

I. Magvak méretváltozása vízfelvétel következtében

a) A bemutatás előtti napon paszuly magvakat vízbe áztatunk. Bemutatáskor 10 db száraz és 10 db megduzzadt magot egy-egy kémcsőbe egymás mellé teszünk. A száraz magok a kémcsővet csak kb. 1/3-áig, a duzzadt magok pedig kb. 2/3-áig töltik meg. Kémcső helyett nagyobb fajta orvosságos tubust is használhatunk. Elvégezhető a vizsgálat kukoricával, borsóval is. A növénydékek próbálják ki, hány darab mutatja már jól a különbséget. Ezzel aktív módon bekapcsolódnak az együttes munkába.



1. ábra. A duzzadás okozta méretváltozás százalékának megállapítása. A három kémcsőben eredetileg olyan magosan állt a víz, mint a 3. számú kémcsőben. Száraz magok beleszórása V szintkülönbséget (2. kémcső) és duzzadt magok beleszórása D szintkülönbséget (1. kémcső) hozott létre víz kiszorításával. A számítási formulát lásd a szövegben

b) Az előző vizsgálat csak hozzávető értékelésre alkalmas, de pontosan is kiszámítható a száraz és a duzzadt magvak térfogatkülönbsége. Három kémcsőbe azonos magasságig (félíg) vizet töltünk. Egyik kémcsőbe 10 duzzadt magot, a második ugyanannyi száraz magot ejtegetünk; a harmadik kémcső az eredeti vízszlopot mutatja. Lépcsőzetes térfogatkülönbséget látunk. (1. ábra). Ha mércével, vagy pipettával feltöltjük a kémcsővek vizét az első kémcső szintjéig, akkor számszerűen is megmondhatjuk: mennyi a száraz mag térfogata és az mennyit nött duzzadás következtében. Százalékra átszámítható. ($D\% = \frac{D \cdot 100}{v}$)

c) A paszuly, vagy a kukorica belső felépítése következtében eltérő arány szerint duzzad hosszúságban, szélességben és vastagságban. Meggyőzhet erről, ha száraz illetőleg megduzzadt magokat tolmércével, vagy milliméter papirosból kivágott csikkal 3 irány szerint megmérünk és a számokat összehasonlítjuk. Az irányok szerint eltérő viselkedés azonban csak akkor szembevetendő, ha százalékos alapon történik az összehasonlítás. (Pl. a paszuly mag hosszanti irányban 40, szélességben 25, vastagságban 74%-kal lett nagyobb. A duzzadás tehát vastagságban legtetemesebb).

A megfigyelő-képességet fejleszti, ha mérhetően egymás mellé rajzoljuk különböző nézetekben a száraz és a megduzzadt magokat.

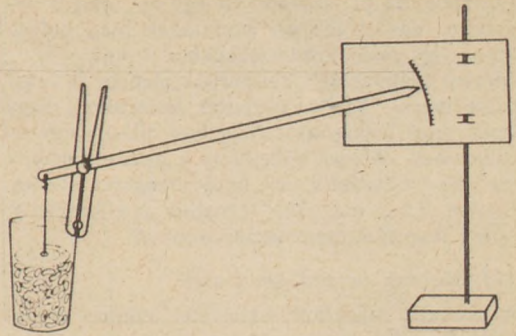
Iskolában, szakkörben az egyes tanulók által mért adatokból az egész osztály vagy szakkör számára átlagértéket (közéértéket) számolhatunk a táblán, elősegítve ezzel a helyes statisztikai szemlélet alakulását.

Szemléletes adatokhoz jutunk oszlop-diagrammok segítségével, ha milliméter papirosra 10—10 magot egymás után rakunk és megjelöljük az oszlop magasságát. Célszerű az abszcissza és az ordináta vonalához egy-egy könyv élét illeszteni, így a magvak könnyebben sorba rakhatók.

Amennyiben az oktatás területén alkalmazzuk a kísérletet, arra is mód nyílik, hogy ne csak közöljük a tényeket, hanem vessünk fel problémákat. Például mi fog történni a 2. számú kémcső (1. ábra) vízszintjével, ha másnapra abban is megduzzadnak a magok?

d) A duzzadást folyamat közben is vizsgálhatjuk a 2. számú ábrán látható berendezéssel. — Keskeny pohárba fele magasságig száraz paszulyt (vagy borsót, kukoricát) teszünk. A magvak tetejére kerek írógépradírt vagy nagy gombot fektetünk. Erről a nyomtatékról cernát vezetünk karton papirosból kivágott mutató egyik végéhez. A mutató mozgásának tengelyét képszög alkothatja. — A pohár peremére ruhaszáritó fogót csiptetünk; rugójának csavarulatai képezhetik a mutató tengelyének csapágát.

A mutató szabad vége skála előtt mozoghat. Skálaként milliméter papiros szolgálhat, amelyet



2. ábra. Egyszerű eszköz a duzzadás menetének vizsgálatára. Leírása a szövegben

kb. derékszögben szétnyitva élére állított könyvfedél (naptártartó stb.) oldalára tehetünk.

Jól igazítható skálát mutat a rajz. A zászlószerű skála tartója hurkapálca, amelyet egyik végével nagy radírba szúrunk, így biztos talpon áll, a papírskálát két helyen átlukasztva ráhúzzuk — mintegy zászlónyélre — a hurkapálcára. Úgy igazítjuk, hogy a mutató vége a skála felső részén legyen, mert a magvak duzzadása folyamán lefelé fog mozogni.

Vizsgálat, illetve bemutatás előtt két-három órával korábban vizet töltünk a pohárban lévő magokra. A duzzadás eleinte (1—2 óráig) nagyon lassú, később órákon keresztül gyorsul, majd egyenletessé válik — ilyenkor a mutató percek alatt elmozdul; kb. fél nap múlva fokozatosan lassul és másnapra megáll. (Telítődésig fordított S görbét ír le a folyamat, ha koordináta-rendszerben ábrázoljuk).

Komoly nevelő hatást érhet el a pedagógus, ha arra biztatja növendékeit, hogy praktikus javításokat eszközöljenek a hevenyészett berendezésen; készítsenek a szertár és szakkör részére tetszetősebbeket. (Névvel, dátummal.)

II. Magvak súlyváltozása vízfelvétel következtében

A magvak vízfelvételét, duzzadását a méretváltozáson kívül a súlyváltozás is jellemzi. Kis kézimérleg egyik serpenyőjébe 10 db megduzzadt paszuly magot teszünk. A másik serpenyőbe száraz magból annyit rakosgatunk, hogy a mérleg egyensúlyba jusson. Példánkban 10 db megduzzadt mag kb. 22 db száraz mag súlyával egyenlő. Ebből kiszámítható, hogy vízfelvétellel a magvak súlya több mint kétszeresre nőtt ($22:10=2,2$), illetve 120%-kal gyarapodott.

Állapítsuk meg kukorica, borsó, tökmag (héjas, héjatlan), napraforgó (héjas, héjatlan) stb. súlyváltozását; melyik vesz fel aránylag legtöbb, illetve legkevesebb vizet. — Az adatokat oszlop-diagrammal is szemléltethetjük.

Célszerű, ha pl. szakkörben egy-egy magra vonatkozó adatot többen állapítanak meg külön-külön; így reális középértékekhez jutunk. Mérleg hiányában vízkiszorítás alapján is lehet súlyt mérni. Vízben úsztatott kémcsövet, vagy fiolát apró kavicsokkal függélyes állásba egyensúlyozunk. Megjelöljük, hogy a duzzadt magok meddig süllyesztek az úszó hengeres testet. Ezután száraz magokkal terhéljük az előbbi jelleg és így állapítjuk meg a számviszonyt.

III. Magvak duzzadásának ereje

A csírázást megelőző vízfelvétel tetemes erővel történik. Jól bizonyítja ezt az üvegrepszítés. Kiegyélt villanykörte csavarmentes végén harapófogóval letörölgetjük a középső részt. Háromélű reszelővel kitégítjük a nyílást és azon át a reszelővel benyúlva elroncsoljuk az égő belsejében levő részeket. A lyukon át kiszórjuk a törmelékét. A megüresített burába száraz babszemeket szórunk és teljesen megtöltjük. Ezután vizet töltünk a magokra. Célszerű elzárni a nyílást dugóval, vagy akár egy használatlan foglalatlaltal. A duzzadó magvak kb. 6 óra alatt szétrobbantják az üvegburát. Tanácsos tehát megfelelő méretű üvegben tartani az előkészített kísérleti összeállítást, ne-

hogy a szertehulló darabok és a kiömlő víz bajt okozzanak.

Minél nagyobb az üvegbura, annál könnyebben és hamarabb veti szét a magok duzzadása. Kíváncsinos minél több különböző időpontban beállítani a kísérletet, annál valószínűbb, hogy a jelenség a bemutatás időpontjában is bekövetkezik.

A magvak fesztőereje különböző; a borsó pl. csak 12—16 óra múlva fesztette szét a 60 W-os égő buráját.

Hőmérséklet növelése gyorsítja a folyamatot; meleg helyen, vagy meleg víz alkalmazásával már egy-két óra múlva szétreped az üvegbura. Üvegbura hiányában gipszkúppal is bizonyítható a duzzadó magvak fesztőereje. — Nagyméretű tölcsérbe szűrőpapirost (esetleg újságpapirost) teszünk olyanformán, mint amikor szűrni szoktunk. A papírosba frissen készített sűrű gipszpépet öntünk, egyelőre félig; ekkor száraz babbal tele szórjuk a felületet és most már a tölcsér pereméig öntjük fel a gipszpépet. Szilárdulás után a tölcsérből kiborítjuk a gipszkúpot és alapjával tányérba állítjuk, amelybe vizet is töltünk, hogy a gipszben rejlő magvaknak legyen miből vizet felvenniök. A gipszkúp 3—4 óra múlva megreped.

SZALKAY JÓZSEF



NEVELJÜNK ROVAROKAT !

III.

HERNYÓNEVELÉS

Lapunk 2. és 5. (márciusi és szeptemberi) számaiban megismerkedtünk az inszektáriumok elkészítésének, berendezésének alapelveivel. Ha ezek és a különböző Petri-csészék, üvegek, hálók stb. készen állnak, megindulhat a másik, tulajdonképpeni munka, mely a rovarok neveléséből, tartásából, életük megfigyeléséből és sok más érdekes kísérletből állhat. Előnyös, ha munkánkat egyszerűbb feladatok megoldásával kezdjük meg. Ezeknél nem vagyunk kitéve a csalódásnak, a gyakran mutatkozó eredménytelenség nem veszi el a további munkától kedvünket. Ilyen, aránylag nem nehéz munkaterület a hernyónevelés. Természetesen nem minden lepkefajé. Vannak közöttük is rendkívül nehezen nevelhető állatok, melyeknek a bebábozódásig, a lepke kikeléséig történő fel-

nevelése még egyetlen rovarásznak sem sikerült. Gyűjtsük be a könnyebben nevelhetőket, s foglalkozzunk ezek nevelésével. Ilyen könnyen nevelhető az ismertebb fajok közül egyes nappali lepkék hernyói, (pávaszem, rókafelekék, káposzta, galagonya, kardos, fecskéfarkú stb), a szövőközül a nagy, közép és kis pávaszem, a különböző medvelepkék stb. Ezeknek begyűjtése a megfelelő időkben és helyeken ugyancsak nem jelent nehéz feladatot.

Künn a természet gazdagon terített asztala várja a gyűjtőket úgyszólván minden időszakban kora tavasztól késő őszig, néha még télen is. Bár... , azért nem tartozik a legegyszerűbb tennivalók közé a peték, hernyók, bábok, esetleg petézésre használható nőstény lepkék megtalálása, összeszedése. Hosszú elmondani, mikor és



Kutyatejszender hernyója. (Visóvölgyi István közlésre elfogadott felvétele lapunk 1961. évi fotópályázatán)

hogyan végzendő ez a gyűjtőmunka. Ismételten utalok dr. Móczár László és munkatársainak „Állatok gyűjtése” című művére, melyben a fentiekre vonatkozóan bő leírást találhatunk. A legszebb feladat, ha a nevelést a petétől egészen a lepke kikeléséig végig tudjuk vinni. Ily módon nyílik alkalom a legtöbb megfigyelésre, tapasztalatszerzésre. A fejlődő állatok szinte kedvenceinkké válnak, nem győzünk növekedésükben, fejlődésükben eléggé gyönyörködni.

Az indulás a hernyók kicsisége, törekenysége miatt nagy gondosságot kíván, de egy nagy előny nyel jár. Az ember közel 100%-ig biztos lehet abban, hogy a petéből nevelt hernyók parazitáktól mentesek, s így felnevelésük sikert ígér. A hernyóknak ugyanis sok a természetes ellensége, különböző darazsak, legyek használják fel testüket, amelynek felületére, vagy belsejébe tojják petéiket. A hernyó legtöbbször még be is bábózódik, de a bábból a nevelő nem kis meglepetésére darazsak vagy legyek kelnek ki. Csak mellékesen említjük meg, hogy az ilyen fertőzött hernyók nevelése, a kikelő élősködők meghatározása, s egy későbbi gyűjtemény céljára tör-

tendő kipreparálása és megőrzése további értékes, tudományos és gyakorlati szempontból hasznos ismeretszerzésre nyújt lehetőséget.

Ha petékhez jutottunk, ezeket nem inszektáriumban, hanem Petri-csészében, vagy kis (1/2—1 literes) befőttes üvegben helyezzük el, mert a kikelő parányi hernyók az inszektárium drót- vagy tüllhálóján könnyen kibújnak, a nagy tartályban könnyebben elvesznek, elpusztulnak. A petéket ajánlatos nap nap után figyelni. Amint a színük elsötétedik, úgy kikelés előtt állnak. Ekkor arra kell vigyázni, hogy a kikelt hernyócskák azonnal táplálékhoz jussanak, különben 1—2 napon belül elpusztulnak. A Petri-csészét, vagy befőttes üveget, míg az állatok egészen kicsik, jól le kell takarnunk, a csészét természetesen saját fedelével, az üveget sűrű szövetű vászondarabbal.

A nevelőüveget meleg helyen tartjuk, de ne olyanon, hogy belülről pára rakódjon le. Az üvegnek nem szabad „izzadnia”, mert akkor a táplálék könnyen elromlik, penészes lesz, a hernyók megbetegszenek, elpusztulnak.

A táplálékcserenél, vagy az üveg kitisztításánál,

amelynek legalább kétnaponként meg kell törtennie, a hernyókat a tápnövénnel együtt fehér papírra helyezjük, s az üveget törlőronggyal, vagy vattával kitöröljük. Utána a hernyókat behajtott papírral, vagy finom lúdtollal, esetleg vízfestéknél használt puha ecsettel óvatosan felszedegeltjük és visszatesszük az üvegbe, amelybe előzőleg friss tápnövényt helyeztünk el. Ha a hernyók éppen vedlenek, vagy valahova odaszótták magukat, úgy hagyjuk őket a helyükön, s a tisztításnál járunk el a legnagyobb óvatossággal, gondossággal.

Ha már nagyobbak a hernyók, a Petri-csésze, üvegedény nem alkalmas további nevelésükre. Ekkor tesszük át őket a száraz inszektáriumba s ebben folytatjuk a nevelést. A bosszúságok, csalódások elkerülése végett ajánlatos a fogságban tartott hernyók részére azokat az életfeltételeket biztosítani, amelyek közt a szabadban élnek. Ezek a fény, a levegő és a friss táplálék. Első cikkünkben megírtuk az igényeknek megfelelő inszektáriumok berendezésének módját. Mint mondtuk vannak fákban, bokrokon, gypszíni növényeken, fákban, növényi szárazban élők.

Ha petéről nevelünk, s a petéket és kikelt hernyókat nem ismerjük, csak a próbálgatás segít. A legtöbb hernyó mindenevő, mégis meg kell említenünk azokat a növényeket, melyeken különösen sok hernyófaj él. Ezek a tölgy, bükk, nyár, fűz, a bokrok közül a galagonya, kökény, vadrózsa, a gypszint növényei közt a cickafark, csalánfélék, utilapuk stb.

Ha a hernyókat gyűjtöttük be, legtöbbször az a tápnövényük, amelyen találtuk őket. Ha ismerjük őket, akkor nincs probléma, mert tudjuk tápnövényüket is, s ha nem, bármely ezzel foglalkozó szakkönyv útbaigazít.

Miután az inszektáriumot előkészítettük, a kitisztított földdel megtöltöttük, annak közepébe megfelelő méretű orvosságos üveget nyomunk be, melyet előzőleg friss vízzel töltöttünk meg. Ebbe helyezjük az alul kissé ferdén levágott, leveles fa, bokorágakat, vagy gypszíni növényeket, melyekről előzőleg leszedjük a beteg, száraz leveleket. Az üveg szájának esetleg nyitva maradt részét vattával jól betömjük, hogy az ide-oda mászkáló hernyók ne potyoghassanak be a vízbe. Az üveg felső pereme nem érhet a föld, illetve moharéteg szintjén túl, mert ez esetben az ágakról, növényekről lehulló hernyók nem tudnának újra visszamászni.

Táplálékot legjobb naponként frissen adni, amikor a vizet is meg kell újítani. Fa és bokorát elég két-három naponként cserélni, mert ezek tovább megőrzik frissességüket. Ha kétnaponként nem tudunk friss növényt hozni, akkor nedves vászonba csomagolva tartalékoljunk több napra élelmet, de ez az idő sem tarthat tovább négy-öt napnál, amikor feltétlenül szükséges a friss tápnövény begyűjtése.

Ha a növények harmattól, vagy esőtől nedvesek, azokat meg kell szárítani, le kell törölgetni, mielőtt a hernyóknak adjuk, mert könnyen hurutot kapnak a nedves tápláléktól.

A hernyók időnkénti permetezése, melyet néhány faj megkíván, ugyancsak óvatosan végzendő és mindig akkor, amikor növényt cserélünk. A táplálékcserénél az inszektárium alsó részét is ki kell tisztítani, az ürüleket és a lehullott leveleket eltávolítani. Ha homok, föld, vagy moha nincs a szekrényben, akkor könnyű a tisztítás. Az ilyen esetben ugyanis a hernyók behelyezése előtt a szekrény padlóját papírral takarjuk le, s a tisztítás mindössze abból áll, hogy a hulladékot a papírral együtt kiemeljük és új papírt helyezünk bele. Mohás, földes padlónál kis türelemre van szükség. A hulladékot ecsettel összeseperjük, majd papírdarabkára seperjük rá, a leveleket kézzel szedjük ki. A tisztításnál, növénycserénél fontos, hogy minél kevésbé zavarjuk a hernyókat. Sohasem szabad nyomkodni, az ágról, levélről letépni, különösen, ha ehhez erősen odatapadnak. A helyes az, hogy az elszikkadt, lerágott levelű növényt a behelyezett friss mellé állítjuk, s ekkor a hernyók maguktól átmásznak.

Jó, ha az állatok reggeli, vagy késő délutáni napfényt is kapnak, a forró déli naptól azonban védjük meg őket. A szövőlepkék és a nappaliak közül néhány nagyon szereti a napot. Ezek szekrényét ilyen napos részre kell helyezni.

Az inszektáriumot nem szabad hernyókkal megtömni. A megadott méretű szekrényekbe legfeljebb 20 nagy hernyót (pl. az esti szenderekét), 40 közepes és 60 kishernyót (4–5 cm-eset) helyezhetünk el. Vannak olyan gyorsan növekvő, erősen száló hernyók, melyeknek naponta kétszer is kell új tápnövényt adni.

Kisebb lepkék hernyóit, melyek alig érik el teljes kifejlődésükig az 1–2 cm nagyságot, egészen a bebábozódásig befőttesüvegekben nevelhetünk fel.

Az ún. farágókat, gyökerben, szárbán élőket általában csak üvegben neveljük, mert megrágnák az inszektárium farészzeit.

A két éven át fejlődő, tehát áttelelő fajokat az első áttelelés után fogjuk be. Az ágban élőket ne vágjuk fel, dugjuk az ágat homokba. Hasonló módon járunk el a nádban stb. élőekkel.

Ne kerülje el figyelmünket azoknak a hernyóknak elég változatos sora sem, melyek hajlamosak a kannibalizmusra. Ezek társaikat könnyen felfalják. Néhányat meg is említünk közülük. Ilyenek a *Stauropus fagi*, *Calymnia trapezina*, *Cosmia diffinis*, *Xilena exoleta*, *Crocallis linguaria* stb. A népszerű medvelepkékből sem ajánlatos sokat tenni a nevelőbe, mert ezek nagyon szeretnek szaladgálni s eközben zavarják egymást. Mint említettük a hernyók egy része áttelel, a telet átalussza (diapauzába megy), s csak a következő évben bábozódik. Ez az állapot gyakran már októberben bekövetkezik. Ilyenkor a hernyók

búvóhelyet keresnek. Ez lehet az inszektárium is. A mohával borított földrétegre szórjunk kiszáradt lombot, esetleg a tápnövény leveleit, száraz ágacskáit. A szekrényt helyezzük hűvös helyre, ahol nem éri napsütés, eső vagy hó. A talajt kb. kéthetenként permetezzük meg. Tavasz kezdetén a mohát langyos esővízzel locsoljuk meg. Amint a hernyók előjönnek, az esőcseppeket felisszák s utána megkezdik az eléljük helyezett táplálék fogyasztását.

A legtöbb fajnak azonban még ugyanabban az évben gyönyörködhetünk a bebábozódásában és kikelésében. Ha alkalmunk van meglesni, valóban a természetnek valami csodálatraméltó színjátékában van részünk, akár arra a pillanatra gondolok, amikor pl. a nappali pávaszem hernyója felfüggeszti magát, s szinte észrevehetetlenül bábbá változik, akár arra, amikor ez a báb felreped, és nedvesen, színesen előbújik, szárnyát bontogatja, szárítgatja a pompás pillangó.

Nagyszerű élményekre, megfigyelésekre nyújt alkalmat a szövölepkék gubószövő munkája, a hernyók vedléseinél a színek változása (pl. az éjjeli nagy pávaszemé), és még sok más jelenség, melynek a nevelésnél tanúi lehetünk.

A kikelt lepkék néhány óra után megszáradnak. Sokuknál sikerül, ha több hím és nőstény példányunk van, a pároztatás és petéztetés is. Ha gyűjtemény összeállítása a célunk, a megszáradt lepkét megöljük és kipreparáljuk. Ezek lesznek gyűjteményünk legtisztább, legszebb darabjai. Cikkünkben a nevelésről csupán ízelítőt kívántunk adni. Más rovarok nevelésénél az irányelvek azonosak, a módszerek természetesen változók. *Kívánságra a szerkesztőség szívesen ad tájékoztatást.*

A szakkörök ifjú és felnőtt tagjainak, a gyűjtőknek szép és eredményes munkát kívánunk!

SZAKKÖRI ÉLET

Jubilál a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakköre

Minden túlzás nélkül elmondhatjuk, hogy a magyar akvarisztikának már történelme van. Hazánkban közel fél évszázada foglalkoznak díszhalak tartásával és tenyésztésével.

1912-ben alakult meg az első közösség, melyet *Budapesti Akvárium és Terrá-*

rium Egyesületnek neveztek. Még ugyanabban az évben megnyílt az ország első nyilvános Akváriuma a Fővárosi Állat- és Növénykertben. Az egyesület 1937-ben már kiállítást is rendezett, melynek keretén belül az akkori legszebb tenyésztési eredményeket mutatták be.

A második világháború az akvarisztikában is éreztette pusztító hatását. Megszűnt az egyesületi élet, a tagok

szétszéledtek. Az ország újjáépítés éveiben az akvarisztikában is megkezdődött a munka. Sor került az első hal importokra. 1945 és 1952 közt egyik legnevesebb díszhaltenyésztőnkél — *Hankovszky Dezsőnél* — rendszeresen összejöttek a régi akvarista barátok. Az otthonosan berendezett kis budai lakásban évről évre több ember gyűlt össze, hogy kicseréljék tenyésztési eredményeiket, tapasz-

Részlet a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakkörének 1962. évi kiállításából





A Szakkör egy csoportja országjáró túsára indul



A Szakkör tagjai az erfurti Akváriumban

talataikat. Nem sokkal később — 1955-ben — az akkoriban megalakult Társadalom és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulathoz beadvány érkezett, melyben azt javasolták, hogy alakuljon meg a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakköre.

Célkitűzésüket tömören így fogalmazták: „Az akvarisztikai ismeretek terjesztése és az ezzel foglalkozni kívánókat szervezettel kell tömöríteni. Az akvarisztikai hagyományok és az új eredmények terjesztése csakis így biztosítható. A Szakkör nyilvános előadásokat rendezne, ezek anyagát nyomtatásban kiadná, könyvet és folyóiratot szerkesztene, kiállításokat készítene, tanulmányi kiállításokat szervezne. Támogatná tagjait a bel- és külföldön beszerezhető anyagok felkutatásában.” A beadványt többek közt dr. Dudich Endre, dr. Hankó Béla, dr. Maucha Rezső aláírási fémjeltek.

Ilyen előzmények után alakult meg a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakköre. S ha most, néhány pillanatra visszatekintünk az elmúlt 10 évre, akkor nemcsak számvetést és megemlékezést végzünk, hanem egyben hálával gondolunk azokra, akik ezt a mozgalmat kezdeményezték és megindították. A lepergett 10 év alatt egyesületi, szakköri fórumhoz jutott az akvarista. Színvonalas előadásokat hallhatott bel- és külföldi szakem-

berektől; részt vehetett a rendszeresen megrendezett klubnapokon, kirándulásokon, műsoros rendezvényeken. Részesévé válhatott olyan eredményeknek, melyek ezalatt születtek: a világ-sikert aratott *Akvárium* c. színes filmnek, melyet *Kollányi Ágoston* rendezett; az első színvonalas *Akvarisztika* c. könyv megjelenésének *Lányi-Wiesinger* tollából; a színes technikával készült *Akvárium és Terrárium* c. folyóirat, majd jogutódjának a *Büvár* kibocsátásának; bekapcsolódhatott az 1960-ban és 1962-ben megrendezett nagyszerű kiállítások munkáiba; vendégül láthatott neves külföldi akvarista szakembereket, mint pl. *H. Axelrod-ot*, *H. J. Franke-t*, *G. Sterba-t*; tanúja lehetett *Zsilinszky Sándor*, *Hankovszky Dezső*, *Dr. Marton Szilárd*, *Rosconi Győző* stb. nagyszerű tenyésztési eredményeinek — a díszkoszhalak, a különböző neonhalak, a császártetrák, a páncélosharcsák, a celesbeszi napsugárhalak stb. szaporításának; magáénak vallhatja, hogy részt vett abban a munkában, melynek több mint 100 trópusi díszhalfaj továbbtenyésztés az eredménye. S ez bizony nem csekélység.

Ha a teljességre akarunk törekedni, akkor szakköri életünk gondjairól is említést kell tenni. Az időnként fellángolt személyi viták, nézeteltérések bajhoz vezettek, egyáltalában nem egyengették kis táborunk előbbre

haladását. Régi jóbarátok, neves szakemberek veszték össze jelentéktelen apróságokon. Itt az ideje, hogy megbocsátó kezet nyújtsanak egymásnak. Sokan jogosan kifogásolják, hogy a *Büvár* keveset foglalkozik az akvarisztikával, sok a mezőgazdasági tárgyú anyag. A TIT-nek és a Szerkesztő bizottságnak meg kell hallgatnia ezeket a panaszokat és azokat — a lehetőségekhez mérten — orvosolnia kell. De itt egyben azt is szükséges elmondani, hogy az akvaristák írjanak több és lehetőleg remekbe szabott szakkikkeket új gondolataikról, módszereikről, eredményeikről. A tenyésztési munkát nagyban hátráltatja az, hogy a halivadék felneveléséhez életbevágóan szükséges apróeleget csak nagy ügyvel-bajjal lehet begyűjteni és ennek a lehetősége is hétről-hétre csökken, mert természetes tavainkat, árkaikat fokozatosan lecsapolják, beszennyezik stb. Ezzel a nagy problémával kapcsolatban is segítséget várunk az illetékesektől.

Mindent összefoglalva, a TIT Budapesti Központi Akvarista Szakköre megalakulás óta hosszú és eredményes utat tett meg. A munka, ami mögöttünk és előttünk van, nem könnyű, de továbbra is vállalkozunk rá, mert kedvvel csináljuk és ezzel is a magyar akvarisztikát szolgáljuk.

Pénzes Bethen

Tíz éves a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakköre

Tíz évvel ezelőtt az a gondolat hozta létre a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő Szakkörét, hogy mindazok számára, akik a növényeket

szeretik, gyakorlati foglalkozásokon, bemutatókon és népszerű természet-tudományos előadásokon széles körű lehetőséget biztosítson a növények életének alaposabb megismerésére. A Szakkör sokirányú munkájának fontos része a szobakertészkedés elősegítése. Előadásokon és klubnapokon kitűnő

szakemberek és évtizedes gyakorlattal rendelkező amatőrök színes diavetítéssel, vagy élő növényanyaggal ismertetik meg a hallgatókkal a lakásban tartható növényeket, gondozásukat és a különböző szaporítási módokat. Az utóbbi években külföldi szakembereket is meghívunk előadások tar-

tására. Így pl. értékes előadásokat tartottak szakkörünkben: *Walter Haage* (NDK), a 140 éves erfurti kaktuszmagtermesztő cég jelenlegi tulajdonosa, *Walter Richter* (DDR), a világhírű *Orchidea* és *Bromelia* kertészet tulajdonosa, *Josef Vostry* (Ausztria), a kittenbergi Kaktuszegyesület vezetője, *Jaroslav Opl*, a prágai Botanikus kert főinspektora, *dr. Pavel Smrz*, az észak-csehországi libereci Botanikus kert igazgatója.

A szobanövények újabb tartási módjait is rendszeresen ismertetjük, mert sok érdekes lehetőséget jelentenek a szobakertészkedésben és a növényélettani ismeretek bővítésére is nagyon alkalmasak. Pl. már sok tagunk lakását díszíti „epiphyta-fa” broméliákkal és más növényekkel. A kényes, páraigényes trópusi növények szobaüvegházakban való tartását is sokan megtanulták. A különlegesebb növények elterjedését dugványok, fiatal növények kiosztásával segíti a Szakkör. Nyomelemes növénytápsó beszerzését biztosítottuk tagjaink részére, hogy az új szobanövény tartási mód, a „vízkultúra” bevezetése meginduljon. Ennek alkalmazásával a nagyon elfoglalt ember is tarthat szobanövényt, mert a tápoldat cserélése közti időszakban (kb. 8 hét) elegendő hetenként egyszer pótolni az elfogyasztott vizet.

Jelentős esemény volt Szakkörünk életében az 1960-ban a *TIT Budapesti Központi Akvarista Szakkörével* közösen rendezett kiállítás, amelyet olyan sok érdeklődő tekintett meg, hogy a helyiség kicsinek bizonyult. 1961-ben megalakítottuk a kaktuszos

csoportot *Kéry Gyula*, az ország egyik legnagyobb kaktuszgyűjteményének tulajdonosa és *Kondér István* kaktuszgyűjtő tevékeny részvételével. Külön klubnapokon foglalkoztunk a kaktuszok és más pozsgásnövények ismertetésével, gondozásával, sajtóságos életükkel. Célunk volt, hogy ennek a rendkívül érdekes, a növényélettani ismeretek bővítésére nagyon alkalmas növénycsoportnak minél nagyobb táborot szerezzünk. Ezzel a céllal írtam meg a *Kaktuszok, pozsgásnövények* c. könyvem is, melynek mind a tízezer példánya rövid idő alatt elfogyott. A *Búvár* kaktuszos cikkei is jelentősen elősegítették elgondolásunkat. Ma már megállapíthatjuk, hogy munkánk eredményes volt, mert a Szakkörünk-ből elindított gondolat sok ezer emberben keltett érdeklődést a kaktuszok tartása iránt és nyújtott segítséget hozzá.

*Botanikai kirándulásaink*on hazánk különböző tájainak növényvilágát ismertettük a szükséges geológiai, éghajlati stb. tájékoztatással. Arborétumaink megismertetésére nagy gondot fordítunk, mert különleges növényanyagokkal, csodálatos szépségükkel mindig élményt jelentenek a látogatóknak és növényföldrajzi ismereteiket is bővítik. Az elmúlt években meglátogattuk a szarvasi, zirci, alsuti és a vácrátói Arborétumot. A nehezebben megközelíthetőket színes diafelvételeken mutatjuk be.

Kultúrházak és vidéki szakkörök munkáját előadások tartásával segítjük. Ebben az évben a *Szolnoki Biológiai*



Josef Vostry, a kittenbergi kaktusz egyesület (Ausztria) vezetőjét üdvözlő a Szakkör titkára

Szakkört testvér szakkörünk-ké fogadtuk. Munkájukat előadások tartásával, növényanyag juttatással, budapesti kirándulás vezetésével stb. támogatjuk.

Külföldi kapcsolataink is mindjobban bővülnek.

Az elmúlt 10 év alatt sok száz előadásban és gyakorlati bemutatókon ismertettük a növényeket, a növények életét, a hazai réti virágoktól a trópusi orchideáig. Munkánk kultúrpolitikai jelentőségű, mert a növények szeretetén keresztül tagjaink érdeklődését felkeltjük a természettudományi ismeretek iránt és népszerű tudományos előadásaink a természettudományos műveltséget terjesztjük.

Szűcs Lajos

A Szakkör tagjai a szarvasi arborétumban



Tapasztalatcsere a Budatétényi Kertészeti Kutató Intézet rózsakertjében



Szobanövény kiállítás Miskolcon

A Szakszervezetek megyei Művelődési Háza keretében működő biológiai szakkör augusztus hónapban szobanövényből kiállítást rendezett, amely iránt igen nagy volt az érdeklődés. A kiállítás célja az volt, hogy bemutassa a legismertebb, a legelterjedtebb szobanövények mellett azokat is, amelyek ugyan kevésbé ismertek vagy éppen ismeretlenek, de lakásban szívesen díszlenek, tartósak s különlegesek vagy érdekesek. A célnak megfelelően szerepelt a kiállításon a ma már majdnem minden lakásban fellelhető *Ficus elastica* mellett ennek a széles hullámos levélű változata a *decora*, továbbá a *Ficus lyrata* (syn. *F. pandurata*), *Bilbergia* hibridek, amelyek edzetek, rendszeresen virágoznak és a szobában is jól természetelhetnek. Ezenkívül az egyik legkedveltebb szobanövénynek a *Sansevieria trifasciata* és ennek sárgás szegélyezett levélű változata a *cv. Laurentii*, valamint a fehérécskös *eragii*, sőt a hengeres szárú jóformán ismeretlen *cylindrica* változata is. A kiállítást rendezői a növényeket rövid ismertető feliratokkal látták el, azon a növények magyar neve mellett a botanikus (latin) nevet is elolvashatták a látogatók. Ezenkívül a kiállításon a szakmai tagok előszóval is állandó tájékoztatást nyújtottak, így megismertették a látogatókkal a ma már ritkaságszámba menő növényeket is, mint például a *Passiflora*, *Hibiscus rosa sinensis* stb.

A szüklens növények közül csak néhányat szerepeltettek, olyanokat, amelyek szinte minden lakásban fellelhetők, de nevét nem ismerik, mint

Országos mikológiai vándorgyűlés Keszthelyen

A Gombaszakértői Bizottság és az Országos Erdészeti Egyesület nagy sikerrel rendezte meg augusztus 29-től szeptember 3-ig az ez évi országos mikológus vándorgyűlést Keszthelyen az Agrártudományi Főiskolán. A vándorgyűlésen a magyar mikológiai tudomány ágak szakképviselőin kívül nagy számban vettek részt a gyakorlati szakemberek, a gombagyűjtő, a gombagyűjtés, gomba-termesztés és ellenőrzés területén működő gombaszakértők és gombaismerők is. A vándorgyűlés szín-



Részlet a miskolci szobanövény- és virágkiállítás anyagából

például az *Aloe arborescens*. Különböző csoportba szerepeltek a pálmák, mint például a *Chamaerops*, *Howea*, *Livistona chinensis*, syn. *Latania borbonica*, az igazi legyező palma, továbbá a begóniák, *Chlorophytum*, *Pandanus* stb.

A kiállításon a cseresep növények mellett bemutatták a vágott virágokat is, vázákban, tálakban és új típusú edényekben. A vágott virág is mindig pontos névvel szerepelt a kiállításon. A növényeket a szakmai tagok, valamint a Miskolci Kertészeti Vállalat állította ki, amely a kiállítást a szakmai közösen rendezte. A kiállítás utolsó napján a bemutatásra kerülő növényeket a látogatók kedvezményes áron megvásárolhatták. A szakkör a szobanövény kiállítás befejezése után újabb kiállítás elő-

készítéséhez fogott hozzá. A legközelebb október hónapban rendeznek kiállítást, amikor a gyümölcsfák, diszfák, diszcserejékel ismertetik meg a miskolciakat, és itt ezek ültetési előkészítési módját is bemutatják. Ezzel a szakkör a háztáji gazdálkodás és a gyümölcsfákkal rendelkező kis kert tulajdonosának munkáját kívánják segíteni. A miskolci növénykedvelő szakkör a kiállítások rendezése mellett rendszeresen tart előadásokat, szakmai gyakorlati foglalkozásokat, tanulmányi kirándulásokat vezet gyümölcsösökbe, parkokba, termelőszövetkezetekbe.

Kerbolt Gyula,

megyei kertészeti felügyelő, az SZMT Művelődési Ház növénykedvelő szakkörének vezetője

Dr. Gyulai Ferenc

Augusztus 31-én váratlanul elhunyt dr. Gyulai Ferenc, a kiváló fotóművész-szakíró. 1905-ben Sepsiszentgyörgyön született. Jogtudományi egyetemet végzett, de nem ez lett igazi hivatása. A müncheni fotóakadémia elvégzése után a fényképezés művészetének és tanításának szentelte életét. Lapunkban is számos színes és fekete-fehér fotójában gyönyörködhetek olvasóink.

Igazi pedagógus, melegszívű barát volt Gyulai Ferenc. Sogitásra mindig készen állott. Emlékét nemcsak mi, de remek fotói és oktató munkái is sokáig őrzik.



A tanulmányi kirándulás résztvevői megtekintik a miskolci biológiai szakkör disznóvénny- és madárkiállítását



A Szolnoki Biológiai Szakkör 1963. augusztusában tanulmányi kirándulást rendezett Miskolc-Tapolcára. A tanulmányi kirándulás résztvevői

Évadnyitó a Szolnoki Biológiai Szakkörben

Némi izgalommal vártuk szakkörünk szeptember 1-i évadnyitó összejövetelét, amely nálunk is, csakúgy, mint a kis és nagyobb diákoknál egy ismeretlen év kezdetét jelenti tele új feladatokkal, kívánalmakkal és reményekkel.

Vezetőnk, *Csorba László* üdvözlő szavai nem kizárólag az igen szép számmal összegyűlt tagokat köszöntötték, hanem szakkörünkben váratlanul megjelent *Kóczán Lászlót*, a TIT Szakköri Munkabizottság titkárát, aki segíteni fogja jövő évi munkánk, feladatunk sikeres végrehajtását. *Csorba* elvtárs ezután beszámolt az elmúlt félév munkájáról, ismertetve a 64/65. évi foglalkozásokra tervezett elméleti és gyakorlati programot. Bevezetője után elhangzott néhány hozzászólás is, mint például *Tömpe Imre* vezetőhelyettesünk megemlítette, hogy felsőbb szerveink szemben a múlt évvel, az idén semmiféle



A Szakkör tagsága *Schulek*, diósgyőri mérnök kaktuszgyűjteményében gyönyörködik

anyagi támogatásban nem részesítenek bennünket, így a szakkörnek a jövőben önállóan kell lennie.

Elhangzott még néhány felszólalás,

majd *Csorba László* zárszavával fejeztük be évadnyitó összejövetelünket.

Özv. *Karácsonyi Józsefné*,
a *Büvdr* szakköri tudósítója

Külföldi előadó a TIT Budapesti Növénykedvelő Szakkörében

Az észak-csehországi libereci Botanikus kert igazgatója, *dr. Pavel Smrz* júniusban előadást tartott a Csehszlovák Kultúra támogatásával Budapesten az Agráregyesületben és a TIT Budapesti Központi Növénykedvelő

Szakkörében, majd Szegeden a TIT Biológiai Szakosztálya rendezésében. Közel 200 db színes diával mutatta be a 10 évvel ezelőtt létrehozott botanikus kertet mai állapotában. Tizenkét hatalmas üvegházuk van. A trópusi házakat télen-nyáron egyaránt fűtik. A kaktuszokat és egyéb pozsgásnövényeket a gyakori eső miatt nem tarthatják a szabadban a rövid

ideig tartó nyári időszakban sem. A trópusi üvegházakban csodálatos mesevilág várja a látogatókat. Két *Orchidea* begyűjtőjük Afrika és Ázsia trópusi vidékeiről szállítja az élő drágaköveket, ismerteket és addig fel nem fedezetteket. Ezek a fantasztikus alakú virágjukkal feltűnő növények tömegével díszítik az üvegházait. A rovarra, koponyára, lepkére

ballerinára, manóra stb. hasonló virágok csaknem az év minden szakában nyílnak és illatukkal elárasztják az egész üvegházat. Orchideákon kívül más trópusi növénycsodák is megtalálhatók itt, éspedig nagy számban. A szebbnél szebb virágú és levél-színeseidésű Broméliákon kívül olyanok is, mint a *Tillandsia usneoides*, mely gyökér nélküli, nem élősködő virágos növény. Ebből az érdekes növényből a libereci Botanikus-kertnek hatalmas mennyisége van. Valóságos fátylakban csüngenek az

epiphytákról. Érdekes a *Ditschidia raflesianum* szintén epiphyta- (fán lakó) növényük. Ennek gyökérzete nem hatol fakorhadékba, hanem a növény, csirkeszívhez hasonló alakú burokkal vonja körül gyökérzetét, s a burok falán beszívargó nedvességet szívja fel. — Sok más, érdekes életmódot folytató növénnyel ismerkedtek meg a halगतók. A szakemberek az orchidea szaporítás iránt érdeklődtek. Dr. Pavel Smrz elmondta, hogy nekik megfelelő felszerelésük van hozzá, s foglalkoznak is vele. Egyébként az

orchidea szaporítás fontos feladatuk mert a botanikuskertjük önellátó, azaz növényeladással is foglalkoznak, ebből tartják fenn magukat. A jövődelmük nagyságára jellemző, hogy abból Liberec várost egy óvoda építésével ajándékozták meg. Dr. Pavel Smrz magyarországi tartózkodása során meglátogatta a Palma házat, a Budapesti és Szegedi Egyetemi Botanikuskertet és az Akadémia Vácrátóti Botanikuskertjét.

Nagy Tihamérné

A Népfront a szakkörök fejlesztéséért

A Hazafias Népfront Pest Megyei Titkársága a Megyei Tanács Mezőgazdasági Osztályával közösen tartott értekezleten megtárgyalta a mezőgazdasági szakkörök szervezésével kapcsolatos feladatokat. A legsürgősebb tennivaló a jelenleg nyilvántartott 21 mezőgazdasági szakkör megerősítése. A szakköri feladatok ellátására az érdekeltek szervek képviselőiből szűkebb bizottság alakult a „Szaktudással a többtermelésért” mozgalom keretében.

*

A Hazafias Népfront Békés Megyei Bizottsága legutóbbi ülésén a mezőgazdasági szakoktatással kapcsolatos feladatokat tűzte napirendre. A vita során előtérbe került a szakkörök helyzete. A bizottság megállapította, hogy annak ellenére, hogy Békés megyében zajlott le a mezőgazdasági

sági szakkörvezetők első országos tanácskozása, és Eleken már több éve jól működik az üzemi szakkör, sőt az országos tanácskozás hatására külön női szakkör is létesült, mégsem történt komoly előrelépés a szakköri mozgalomban. Jelenleg is csak 4 mezőgazdasági üzemi szakkör működik; Eleken, Újgyőzősön, Füzessyarmaton és Orosházán. Azt a célt tűzték ki, hogy a legközelebbi jövőben legalább minden járásban hozzanak létre egy mezőgazdasági szakkört.

*

Borsod megyében a népfront-apparátus foglalkozott a mezőgazdasági szakkörök fejlesztésének kérdésével. Szükség van a szakkörök számszerű fejlesztésére, mert jelenleg csak Ricsén működik egy üzemi szakkör állattenyésztési tagozattal. Miskolcon pedig a kiskert-tulajdonosok kertészeti szakkörben fejlesztik szakértelmüket.

*

Gyöngyösön az Új Élet, Dimitrov Mátragyöngye és Népfront termelőszövetkezetek legjobb szakembereinek részvételével szőlészeti szakkör alakul. A „szövetkezetközi” szakkör a termelőszövetkezetek székházában — az egykori gazdakörben — tartja elméleti foglalkozásait, melyeket Kiss László, a gyöngyösi járási tanács mezőgazdasági osztályának szőlészeti előadója vezet. A szőlészeti szakkör kísérleteit — elsősorban a különböző adagú szerves és műtrágyák alkalmazása a szőlőtermesztésben — a Népfront termelőszövetkezetben beállítandó kísérleti parcellákon folytatja. A szőlészeti szakkör társadalmi vezetését Balla János, a Hazafias Népfront Országos Tanácsa Elnökségének tagja, a Népfront termelőszövetkezet elnöke vállalta.

Dr. Fábrián László

Beszámoló a Hajdúböszörményi „Dózsa” TSz mezőgazdasági szakköre által 1963/64 évben beállított őszi búza fajtakísérletek eredményeiről

A kísérleteket a tsz A₀-os tábláján állítottuk be 10 búzafajtával 5 × 10-es latin-tégla elrendezéssel 5 ismétlésben, 28,56 m²-es nagyságú parcellákon. Elővetemény: borsó volt.

Talajelőkészítés: a borsó letakarítása után a belterületet diszkillerezük, majd augusztus végén ismét az utolsó vetés előtt végeztük. A három diszkillerezés után jól beérett vetőanyagot kaptunk.

Trágyázás: 100 kg Pétisó és 200 kg szuperfoszfát összvetés előtt.

Vetés: 1963. X. 14. folyóméterenként 60—65 szemet. A vetést fogatos vetőgéppel végeztük.

A tenyészidő alatt lehullott csapadékmennyiség a hajdúböszörményi gép-

állomás adatai szerint októberben 42,8 mm, novemberben 17,6 mm, decemberben 41,1 mm, januárban 2,3 mm, februárban 33,9 mm, márciusban 70,5 mm, áprilisban 51 mm, májusban 55,5 mm, júniusban 53,6 mm volt. A tenyészidő alatt lehullott csapadék kevesebb volt, mint a sok évi átlag. A terméseredmények öt sorozat átlagában a következők voltak:

Fajta	q/kh	%
Bezostája 1.	21,08	115
Étoil de Choisy	20,15	110
Karcagi 344	19,83	109
Szkoroszpelka 3/b	19,67	108
San Pastore	19,26	105
Fertődi 293	17,17	94
Bánkúti 1201	17,05	93
Glutinose	16,84	92
Kompolti 169	16,36	90
Karcagi 522	15,11	83
Összes fajták átlaga	18,25	100

A kisparcellás kísérleteken kívül üzemi kísérletet is beállítottunk 4 fajtával 3,25 kh-os táblákon. Elővetemény, talajelőkészítés, trágyázás megegyezik a kisparcellás kísérletekkel azzal a különbséggel, hogy tavasszal 150 kg pétisót alkalmaztunk fejtrágyaként. Felhasznált vetőmagmennyiség 140 kg/kh volt. A vetést traktoros vetőgéppel végeztük. A termés a következő volt:

Fajta	Terület-nagyság kh	Átlag szem- ⁰ /0 termés q/kh
Bezostája 1.	5,10*	22,23 116
Fertődi 293	3,25	19,10 100
Bánkúti 1201	3,25	18,30 96
Karcagi 522	3,25	16,91 88
Összes fajták átlaga		19,14 100

*A kísérlethez hozzáarattuk a szegelet is, ami azonos fajtájú volt, emiatt nagyobb a vetésterület. E nélkül a

természetlag sokkal nagyobb kb. 24—25 q/kh lett volna.

A kísérleti adatok igazolják, hogy a Bezosztája 1. búzafajta természetével érdemes foglalkozni. A tsz-ben a lisztharman fogékonysága miatt a múlt évi tapasztalatok alapján csökkenteni kívánták a vetésterületet, de az idei eredmények meggyőzték a tsz vezetőjét arról, hogy ez a fajta, az üzem

viszonyait figyelembe véve igen nagy termőképességű. Ezért a vetésterület már nem fogják csökkenteni, hanem a tsz kb. 1600 kh őszi búza vetésterületéből 1000 kh-at Bezosztája búzafajtával fognak bevetni.

Az őszi búzakisérleten kívül a szakör 18 hibridkukoricával fajtaösszehasonlító kísérletet is, valamint tenyészterület és vegyszeres gyomirtási

kísérletet is állított be, melyek szintén az A₆ táblán szerepelnek.

A tapasztalatok azt bizonyítják, hogy ezek a szakköri kísérletek igen nagy segítséget nyújtanak a tsz gazdálkodásához mind az új fajták, agrotechnikai eljárások kipróbálásával, illetve felhasználása terén.—

Dr. Pásztor Károly,
egyetemi docens, szakkörvezető

Dr. Beretz Péter 70 éves

A szegedi Fehértó vendégmarasztaló szikes iszapját nagy gumicsizmákban gyúrja-tapoossa fiatalos lelkesedéssel. Aki így találkozik *Beretz Péterrel*, nem hiszi el a korát. Pedig még ma is szorgalmasan járja-kutatja ezt az általa ismét felfedezett, feledésbe ment területet, melyről a múlt századból *Lakatos és Zsótér* írásaiban csak elszórt utalásokat találunk. Szívéhez nőtt ez a táj, ahol rövid néhány esztendő alatt madár-faunisztikai és vonulástani ismereteinket egy csapára megfialtította, új felfogásba helyezte. 1932-ben kezdődött: a madarak vizsgálata iránt nagy érzékekkel bíró vadászorvos kimegy megnézni a Fehértavat, vajon milyen ott a vadászat. Az első eredményei már figyelmet kelttek, hogy felvegye a kapcsolatot a tudományos intézetekkel, a Madártani Intézettel és a Nemzeti Múzeummal. Onnan megkapja az első utasításokat a mártír halált halt *Dr. Vasvári Miklóstól* illetve *Dr. Greschik Jenőtől*. 1934-ben már a kutatás rendszeres útjára lép és mindent feljegyez, amit a Fehértávon tapasztalt; 1938-ban megkezdte a madarak, fénnyképezését is és egyúttal kemény harcot folytat a Fehértóért, mint természetvédelmi területért. Kutatásai alapján számos vízmadárról kiderült, hogy nem olyan „ritka”, mint aminek a hazai kutatás addig tartotta és ezek az eredmények gyökerestül megváltoztatják a vízmadarak vonulásáról alkotott felfogást. A múzeumok gazdagodnak anyagban, melyet *Beretz* küld nekik, de maga is készít saját gyűjteményt, melyet a

szegedi Móra Ferenc Múzeumban helyez el letétként, később oda ajándekozza. Fájdalmasan kellett később látnia, hogy az utóbbi gyűjtemény olgói része a meg nem felelő kezelés folytán csaknem tönkrement, a Madártani Intézet, majd a Nemzeti Múzeum Madártani Osztályának elhamvasása folytán az általa gyűjtött anyag is elpusztult, csak a Móra Ferenc Múzeum madáranyaga maradt meg. Ez azonban nem keserítette el, hanem tovább gyűjtött, pótolta a hiányokat, éles szemmel figyelte a tájatalakulás hatását a madárrétre.

Munkássága egyre jobban felkelti a figyelmet a szegedi vadászok körében, és ezeket is bevonja a kutatásába. Egész kis kör gyülekezik össze *Beretz* körül és jönnek a fiatalok is, akiket magával visz, oktat. A kutatásainak tudományos eredményei a fiatalságra tett nagy hatása indítja a szegedi Tudományegyetemet, hogy egyetemi magántanári, 1964-ben pedig címzetes egyetemi tanári címet adományozzon neki. Így most már hivatalosan is neveli a fiatal kádereket. De ennél a lépésnél nem áll meg. Ki tudja ma már összehasonlítani az előadások gazdag sorozatát, melyet *Beretz* mezőgazdasági, vadászati stb. körökben tartott, és végzett népnevelő munkát. Nemcsak Szegeden, de szerte az országban Győrtől Debrecenig. A Tudományos Akadémia kandidátusi fokozattal tüntette ki. Ír, cikkez a madarak és a természetvédelem érdekében napilapokban, népszerű folyóiratokban, a tudományos publikációkon kívül. No meg ne feledjük el, hogy felelős orvosi állását is el kell látnia amit a legnagyobb alapossággal teljesít. Ezért kapta a

„Szocialista Munkáért” miniszteri kitüntetését.

Esztendőig elnöke a TIT Csongrád megyei Biológiai Szakosztálynak, majd a megyei TIT Szervezetnek az alelnöke, elnöke a Biológiai Társaság szegedi tagozatának, a Magyar-Szovjet Baráti Társaságnak, mely arany és ezüst jelvényekkel tüntette ki. Nem „lokáspatrióta”, hanem ha valahol segíteni tud tudományos kutatásokban, azonnal csatlakozik. Így részt vesz a Bakony-kutatásban. Járt a Dobruzdzásban, Kanadában stb. Kutatásairól mindig dolgozat alakjában is beszámolt. Rendszeresen részt vesz rendszertani kutatásokban is a budapesti és szegedi kutatókkal munkaközösségben.

A szegedi parkok madárvédelmi rendezése *Beretz* propagandájának következménye, de más alkalmazott madártani kérdésekkel is foglalkozik, mint a sirályok jelentőségével a tógazdaságokban, a fertőző madárbetegségek kutatásával, rovarani és botanikai kérdésekkel is. Ma, ha egy természetkutató Szegedre utazik, először *Beretz Pétert* keresi fel, hogy tiszteljen a nemzetközi hírű tudós előtt, aki országszerte közszertetnek örvend, és tanácsait kikérje.

Kedves Péterünk — fiataloknak Péter bácsink! — Most, amikor sikerült leküzdened az utóbbi két éves lábadozást, szívből kívánjuk, hogy még sok-sok éven át ezzel a fiatalos lelkesedéssel és munkabírással folytasd igaz örömdre a munkádat, hogy még nagyon sokat tanulhassunk Tőled!

Dr. Keve András

Az olvasó írja



Hozzászólás a „Kié a puszta?” című cikkhez

Tisztelt Szerkesztőség! Engedjék meg, hogy ezúton fejezzem ki együttérzésemet és hálámát *Szilágyi Ferenc* doktor úrnak „*Kié a puszta?*” című cikkéért. Valamennyi külföldi természetvédő és biológus kollégámmal (akiknek lefordítottam a cikket) tökéletesen együtt éreztek *Szilágyi doktor* úrral! A gyönyörsbokrétá-ízű álomantikák (német operettfilmekből ismert) pusztagiccs szorgalmazása úgyhiszem már a múlté. Itt lenne az ideje, tudományos alapon is foglalkozni a pusztával, mint egy tájkomplexummal, ahol geográfusok, botanikusok, zoológusok, etnográfusok, de nem utolsósorban mezőgazdasági szakemberek és az idegenforgalmi hivatal kiküldöttei összmunkájá („te-am-work”-je) szép eredményeket érhetne el. Hiszen világhírű tájegységről van szó, a „puszta” fogalma ugyanis legalább úgy éli a külföldiek emlékezetében, mint a „préri”, „pampa”, vagy a „makia”. S mennyivel kisebb, mennyire könnyebben védhető, mennyire érdekesebb és sajtóságosabb tájról van itt szó. Mint zoológus és az UNESCO alá tartozó *World Wildlife Fund* (Természetvédelmi Szövetség) kiküldöttje, több hasonló tájakra vezető expedíciójén vettem részt, napokig autóztam a híres délfrancia Camargueban, a félvad fekete marhacsordák és flamingótelepek országában, öszvérhátan keresztüllovagoltam a spanyol Guadalquivir deltáján, ahol százazernyi telelő vadréce és egyéb madár és emlős élvezik a védettséget, gyalog, kerékpáron és repülön több más hasonlóan „ösi” területet látogattam meg, de őszintén és pártosság nélkül mondhatom, egyik sem volt olyan eredeti a maga nemében olyan páratlan és úgy a biológus, mint a néprajzos számára lebilincselő terület, mint a Kárpát-medence pusztái. A németországi állatkertben ritkaságként mutogatják a magyarmarhát, rackajuhot, pulit, pumit, komondort és kuvaszt, a Fertőtavon egyre-másra épülnek a „mesterséges” gíneskutak, s ha a fészkelőmadarak mennyiségét hasonlítjuk össze, akkor azt kell jósolnunk, hogy nemsokára az utolsó gulipánok, ka-

nalasgémek és túzokok is áttelepülnek arra a piciny védett részére a Kisalföldnek, amit a Fertőtó keleti partján létesítettek az osztrákok. A Fertőtó nádasában a háború óta 20-ról 280-ra emelkedett a fészkelő nagy-kócsagpárok száma, évente csak 30 pár gulipán költ az osztrák szikesen, a kb. 80 párból álló túzokállomány kakasai fák és tanyák között dűrögnek, annyira megváltozott a védettség óta viselkedésük. Miért nem lehetne az Alföld több pontján (Bugacon, a szegedi Fehértavon, Ócsa mellett, a hódmezővásárhelyi szikeseken és a Hortobágyon legalább két egymástól izolált pontján) védett pusztákat létesíteni? Ahol izolálva tenyészenék tovább a fentemlített pusztai háziállat-raszokat, izolálva azért, hogy vész esetén (akárcsak a háború előtt az utolsó európai bölényeket) ne pusztuljon ki egyszerre valamennyi, és ne degenerálódjon el az állomány. Ahol az utolsó székicséretet, ugartyukokat, szikipacsirtákat, gólyatöcsöket védeni lehetne, hiszen nem a legeltetés, hanem a felszántás és a terület állandó zavarása mezőgazdasági gépek által, okozza a legnagyobb károkat ezen a téren. Kísérleteink eredményeképpen például ott telepszik meg a legtöbb ürge, földön fészkel a madár és a szintén igen érdekes és fontos halophyta növényzet, (mert itt már az ürgetelepek és székfű-rétecskék is szenzációnak számítanak!), ahol a naponta átvonuló gulya taposással keményentartja a föld felszínét, nem engedi a vegetációt magasbatörni, és így biztosítja a „kilátást” békaperspektívából is. Az ezáltal zéttagposított fészkeljék, ahogy azt megfigyeléseink igazolják, bőven kompenzálódnak a szabadon fészkelők erős tojásképző potenciája által, tehát inkább tapossa szét a csorda egy fészkelési idejében háromszor is ugyanannak a bibicnek a fészket, minthogy akárcsak egyszer is dübörögjön végig a traktor a területen. Ennyit csak egészen röviden a vadfajok természetvédelme és az idegenforgalmilag fontos gulyák érdekeinek viszonyához. Ami pedig a múltból rossz reliktumként bennük maradt „puszta-komplexumot” illeti, hát úgyhiszem nem aktuális már az a nézet, hogy a külföld Magyarországot csak mint egy nagy pusztát, csárdászenével, nyershússal

a nyereg alatt hóbörgő félvad hajdúkkal és nyílttűtős cserényekkel képezi el. Egy országnak, aki *Lisztet*, *Bartókot* és *Kodályt* adta a világnak, nincs szüksége ilyen badar komplexekre. Az a külföldi pedig, aki valóban még ma is így képzelel el magának Magyarországot, egyenlő szinten van azzal a magyarral, aki például Ausztriát csak mint egy hegyesúcson „jődliöz” bór-nadrágos favágólegény-csoportossal tudja magának elképzelni. Szerencsére ilyenekből egyre kevesebb akad, de meg ezeken kár is segíteni. Viszont éppen *Bartóknak*, *Herman Ottónak*, *Győrffynek* és ahogy *Szilágyi* doktor úr helyesen írja, magának *Petőfinek* tartozunk annyival (nemcsak magyarok, hanem valamennyien, európaiak, illetve a haladó hagyományokat tisztelő természetbarátok), hogy megőrizzük azokat a tájegységeket, melyek ezeket a szellemóriásokat alkotásaihoz ihlették. Még egyetértek a szeretném fejteni teljes egyetértéssel *Szilágyi* doktor úrral; örvendetes, hogy az eddig a magyar puszták jellegzetességeinek megőrzéséért szinte egyedül és magukra hagyatva harcoló, elhalálozott *Hankó* professzor és a ma is szakadatlanul ez ügyben küzdő *Anghi* professzor urak mellé egy nyelvtudós is, mint nembiológus, felsorakozik. Remélem, hamarosan követik ezt a példák mástudomány- vagy művészeti ágak művelői is és ha alakulhatna pl. a Hazafias Népfronton, vagy egyéb hathatós szervezeten belül egy (szabadjon itt megintcsak *Szilágyi* doktor úr fogalmával élni) „*Hortobágy Nemzeti Park-Akció*”, melyben jeles tudósok, művészek és mindenki, akinek szívügye a természetvédelem, és az etnográfiai műemlékvédelem, résztvennének (ahogy azt itteni szervezési tapasztalataink mutatják), akkor meg lehetne alapozni a puszták megmentését, ápolását és idegenforgalmi kiaknázását amellett, hogy mindez a tudományos kutatást is szolgálná. Miután egyetemi munkám mellett gyakran tartok népszerű előadásokat is ún. „Népművelési Otthonokban”, tapasztalhattam, hogy ha például az Alföldről tartok előadást, sokkal több érdeklődőre számíthatok, mint más témákkal, vagy tájegységekkel kapcsolatban. A *World*

Wildlife Fund-nak egy franciaországi konferenciáján pedig, ahol mint Ausztria delegáltja vettem részt, sikerült elérnünk azt, hogy a 109 európai, védendő síkvises területek közül a Fertő-tó osztrák részének piciny pusztajellegű területe a védettségi ranglistán első helyre kerüljön. Eredmény: miután országunkból nem sikerült megfelelő anyagi háttérrel biztosítani a vé-

delemhez, spontán külföldi adakozás útján sikerült a védelemhez szükséges pénzeket összegyűjteni. S mindez csak azért, mert a Fertőn érezhető elsők, ha nyugat felől közeledünk, annak a világhírű tájegységnek a varázsa, amit a hamis gyöngyösbokrétakultusz után következő jóakaratu, de egyoldalú „antipuszta”-irányzat igyekezett letagadni.

Folyóiratunknak egyébként szorgalmas olvasója vagyok s lapjuk sikereihez őszintén gratulálok!

Festetics Antal,

a bécsi Tudományegyetem I. Állattani Intézetének tanársegédje, kétszeres Theodor-Körner-díjas tudományos kutató

A terrárium hálás lakója: a fűрге gyík

A múlt év június hó elején terráriumom számára 4 db fűрге gyíkot (*Lacerta agilis agilis*, L.) fogtam be hurokkal. Az öreg hímről és három nőtényből álló csoportot egy teljesen berendezett 100 × 40 × 40 cm-es terráriumban helyeztem el. A napfényvel bőségesen elárasztott terrárium levegőjének hőmérséklete 25 °C és 35 °C között ingadozott. Forró nyári napokon a szükséges hűtést biztosítottam. A kezdeti riadalmak után a gyíkok lassan megszokták környezetüket, felfedezték a kövek alatti búvóhelyeket, és itt rejtőzködtek az első napokban. Aztán az éhség és a jó idő előcsalogatta őket. Nekibátordtak, s később egész bizalmasakká váltak.

Táplálékukat puhatestű rovarok, szöcskék, sáskák, lepkék képezték. A terrárium nagy mérete lehetővé tette, hogy a természetes körülményekhez hasonló módon vadászhasanak. A kiszemelt áldozatot lassú kúszással közelítették meg, és hirtelen ugrással kapták el. Mindennek, amit szákmányul ejtettek, élnie kellett, mert az élettelen bogarakhoz hozzá sem nyúltak. Kivételt csak a hangyatojások képeztek.

Ezek mozdulatlanul heverték a talajon, mégis megállták és mohón felfalták őket. A nagyobb rovarokat addig rázták szájukban, míg elkábultak, aztán ledobták, félrehajtott fejjel nézegették, majd ismét megragadták a zsákmányt. A lepkéket addig forgatták szájukban, amíg úgy fordultak, hogy egy harapással le lehetett tépni szárnyukat. A fűрге gyíkok a táplálék elfogyasztása után élvezettel nyalogatják a szájukat. A nap folyamán többször isznak. Neveltjeim nyelvük alsó lapjával érintették a vizet, majd visszahúzza lenyílták a vízcseppeket, miközben fejüket a magasba emelték. Pár hét elteltével annyira megszeliődtek, hogy csipeszből, majd a kezemből is elfogadták a táplálékot. A napfényt és a meleget rendkívül szerették. Gyíkaim, ha jóllaktak, egész délután egy lapos kővön heverésztek. Egész hosszukban elnyúlva,

bordáikat szétfeszítve élvezték a nap-sugarakat. Meleg időben felélenkület, villámgyorsan mozogtak, színpompájuk erősödött és bátrabbak lettek. A terráriumban mindig a forró déli órákban tört ki civakodás. A verekedés nagyon érdekesen kezdődött. A két farkaszemet néző ellenfél hevesen bóogatni kezdett, mintha öregurak köszöntének egymást. Aztán összecsaptak. A harc az egyik megfutomódásával ért véget. Napozás közben, ha a közelükbe pattant egy-egy szöcske, villámgyorsan odakaptak, megropantották, de nem ették meg. A napozóhely körül minden tisztogatásnál egész tömeget söpörtem össze a rovar-
tetemeknek.

Az állatok a nyár folyamán többször

vedlettek, de nem meghatározott időben. A bőr foszlányokban hámolt le, rendszerint három napon belül. Gyíkaim vedléskor sohasem rejtőztek el. A három nőtény közül kettő már a befogásnál terhes volt. Június végén le is rakták tojásaikat a mohapárnák alatt. A 7 db-ból 4-et kiemeltem és külön helyeztem el. Sajnos kellő tapasztalat híján a szükséges páratartalmat nem biztosítottam, s így a tojások összeestek, kiszáradtak. A terráriumban maradt darabokra pedig egy szép napon ráakadt a hím, és kímélet nélkül elfogyasztotta őket. Így utódnemzedék felnevelése nem sikerült.

Markója Tamás,

a keszthelyi Vajda János ált. gimn. IV. c. osztályának tanulója

A fűрге gyík hurokkal való befogása. (A szerző rajza)



SZELLŐZTETŐVEL MŰKÖDŐ AKVÁRIUMI SZŰRŐ—ISZAPLOPÓ

Az itt mellékelt rajzot és fotót Dr. Xaver Růžička, csehszlovák akvarista küldte be a *Bűvár* számára. A szerző baráti segítséget kíván vele lapunk akvarista olvasói részére nyújtani. A képek magyarázó feliratain és a házilag elkészíthető ügyes akváriumi segédeszköz műszaki adatain kívül Růžička dr. bővebb leírást nem mellékel, de hiszen a fotóból, rajzból és utóbbi adataiból az akvarista olvasó számára minden világossá válik az eszköz összeállításával és használatával kapcsolatban.

A szellőztetővel működő akváriumi szűrő-iszaplopó keresztmetszete (alsó ábra)

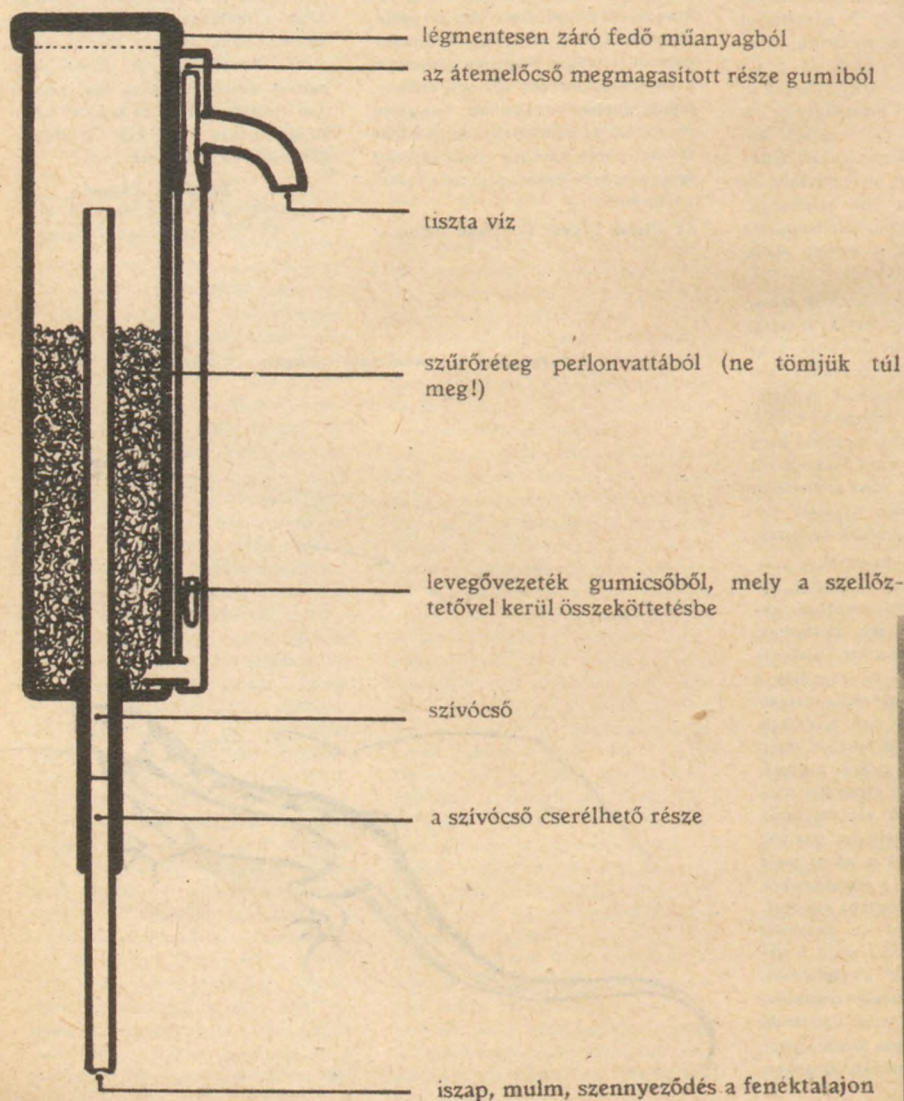
A szűrő testének átmérője 4,8 cm, hossza 20 cm.

A szívócső átmérője 1 cm, hossza kb. 10—40 cm (a medence magassága szerint változtatható különböző méretű csőtoldalékokkal).

(A szívócsövet legfölből a lopó testének és a szívócsőnek a torkolatáig meríthejük.)

Dr. Xaver Růžička

(Chrudim III—166)
Csehszlovák Szocialista
Köztársaság



A SZEGEDI TÉGLAGYÁRI GÖDRÖK MADÁRÉLETÉBŐL

Aváros szélén forgalmas vasútvonal és közút találkozásánál fekszik Csongrád megye legnagyobb téglagyára. A kibányászott agyag gödreiben élénk és változatos madárvilág van. A beültetett olajcserje bő termésére járnak hazai madaraink és északi vendégeink. Novemberben a gödrök vizén szárcsák százai gyülekeztek a nagy útra. December 10–15-re az utolsó is elment. Az első hóval megjelentek a fenyőrigók, 50–60 fős csapatuk egész nap itt lakmározik. Hangos társalgásuk egy-egy karvalyt is idecsal veszűkre. A fenyőrigók az eihaladó vonat futtyére pánikszerű menekülésbe fognak. Körözésük percekig tart, s utána is a magasabb ágakon tárgyalják meg a szokatlan tüneményt. A fenyőrigók igen vizigényesek. Ivóhelyük állandóan népes. Érdekes az éjszakázásuk. Estéknént egyenként hangtalanul húznak hálóhelyükre. A bokrokon félméter magasan éjszakáznak. A kivilágosodást pedig már a magas ágakon várják meg, ahova derengéskor húzódnak fel. A madártársaság téli tagjai a meggyvágók. Január eleje óta 8–10 van itt. Tapasztalatom szerint egy hónappal később vonulnak el a fenyőrigók után. A fenyőrigók vészjelére nem reagálnak. Együgyűen bizalmasak. Zöldike, fenyőpinty és erdei pintyek a hőmentes déli oldalakat járják élelem után. Nádisármányok egész éven át tartózkodnak itt. Télen a kékcinegék a nádast, a színcinegék a bokrokat kutatják állandó szorgalommal. A kitett eleséget igen hálásak. Szeptembertől áprilisig 10–12-es csapatuk mindennapi vendég. Ritkán

más madarak is vetődnek ide. Az elmúlt tél (III. 17.) 11 nagygodát, 5 piros lábú cankót, 2 sárszalonkát hozott. Az idén egy hajnalmadár (I. 5.) és a nagy ködben egy tűzok tévedt ide I. 1-én.

Egy vörösvércse állandó vendég I. 2. óta. A macskabagoly ősz óta szerencsétlenni a gödröket. Január 12-én egy nagy őrgébics szállta meg az egyik bokor csúcsát.

A téglagyári gödrökben rendszeres fészkelők 5–6 pár szárcsa, egy búbosvöcsök, 4–5 pár pocgém, 3–4 pár gerle, 5 pár balkánigerle. Az utóbbiak közül 3 pár toronydarukon fészkeltek és költött. Egyikük a 20 méter magas daru gémpénjén költött két ízben. Nem zavarta sem a zaj, sem a helyváltozás.

Fészkel még egy jégmadár, két vizityúk, 15–16 pár nádirigó, fészkekben az idén két kakukk kelt ki. Két hantmadár, egy rozsdás csaláncsúcs, 3–4 pár tövisszűrőgébics. A hét fácán 47 utódjából talán 2–3 maradt meg. A többi a macskák összefogdosták. Az 5 seregélypár 13 fiat nevelt fel. Partifecskek a tereprendezés folytán elpusztultak, így a 200–300 példányból álló kolóniájuk eltűnt. Két helyen volt ökörszem fészkek is. Egyetlen kuvikkunk légguska áldozata lett. Tavalyi fészkealjából 4 fiat nevelt fel. Nyári éjszakákon állandó vendégek voltak a bacskók. A kubikgödrökben összesen 17 fészkelő és 17 vonuló madárfajt figyeltem meg.

Puskás Lajos,

a TIT szegedi madártani szakkörének tagja

OLVASÓINK FIGYELMÉBE!

A BÚVÁR folyóirat mezőgazdasági termelés-jellegű cikkeit, valamint a mezőgazdasági szakköri híres módszertani anyagát a MAGYAR MEZŐGAZDASÁG c. hetilapnak adta át.

Folyóiratunk így 1965. januárjától — változatlan terjedelemben — mint a TIT népszerű tudományos biológiai folyóirata jelenik meg.

Lapunk mindamellett a mezőgazdasági szakkörök továbbra is hasznos sajtóterméke marad a mezőgazdasági termelést megalapozó cikkeivel, kísérleti anyagaival. Ugyanakkor lapunk új profilja lehetővé teszi, hogy a biológiai kérdések iránt egyre szélesebb körben érdeklődő olvasóközönség az eddiginél több öt érdeklő írást kapjon lapunktól.

A SZERKESZTŐSÉG

Szokatlan együttélésre bukkantam falunknak, Aranyosgadánynak nedves rétjén. Ez a rét része a Pécsi-vízet kísérő hosszú retségnek. Tavasszal jórészt víz alatt áll. A víz néhol méteres mélységű. Egyes részei állandóan nádas, sásos, zombékos területek. A fehér fűz (*Salix alba L.*) az uralkodó állományképző fa.

Egy ilyen öreg fűzfán 6 méter magasan, 3 éves szarkafészekben fülesbagoly (*Asio otus otus L.*) költ. Alatta kb. 2 méterrel, tehát 4 m magasan tőkésréce (*Anas platyrhynchos platyrhynchos L.*) fészket találtam. Erre a különös „társbérletre” 1964. ápr. 6-án lettem figyelmes. E nap délutánján a récefészkekben még nem volt semmi. Másnap megvizsgáltam mindkét fészket. A tőkésréce fészket a fa oldalágainak tövébe készítette. Bélése még csak fűzavarból állt. A fészkekben 2 tojás volt! Ezeket elrepülésekor betakarta a bélelő anyaggal.

A bagolyfészkekben — nagy meglepetésemre — 4 fiókát, 1 fakadó tojást és egy további tojást találtam. A fészkek a fa törzsének legfelső részén volt, az alján némi fűzfaháncs. A fészkek szélén 2 egér volt, melyeket a hím szülő hozott.

Könnyen kiszámítható, hogy a fülesbagoly első tojását március első napjaiban (talán épp 1-én) rakta le! Ez valószínűleg az enyhe télutó hatására történt így, s a költést a visszatérő hideg sem tudta megzavarni.

A tőkésréce éppen ezt a fát választotta fészkelésre (mely valóban különösen alkalmas is erre a célra). A baglyok egyáltalán nem zavarták.

A „nevezetes fát” csak a fent említett két esetben kerestem fel, s mindent megtettem, hogy ezután se zavarják a madarakat.

A baglyoknak és a récének azt kívánom, hogy a „békés egymásmellettélés” elve szerint neveljék fel fiaikat!

Még egy adat a fülesbagoly korai fészkeléséhez: 1964. április 1-én egyik barátom Siklósnagyfaluban, az előbb említett megegyező biotopban szintén fehér fűzön, 3–3,5 m magasan talált *Asio otus otus L.* fészket. A fészkekben 7 (!), már kissé kotlott tojás volt, tehát itt az első tojás lerakása márc. 10–12-re tehető. A nagy tojásszám az idej egérjárást jelzi.

Papp Jenő,

a pécsi Nagy Lajos gimnázium
III. e. osztályának tanulója

Magyarország közephegységeinek erdősegeiben és az alföldi tölgyesekben a nyári erdők díszjele a nagytermetű tinorugombák, vagy népiesen vargányák. Falusi népünk igen kedveli is ezeket a gombákat, hiszen húsos termőtestük értékes táplálék. Ritkán hallani rájuk panaszt, mert komolyabban mérgező nincs is közöttük. De mégis előfordultak már kisebb panaszok, ezért szélében — hosszában elterjedt az a nézet, hogy egyik-másik mérges, éppen a feltűnő — úgynevezett „vörös tinoruk” közül. Tanácsadásként hasznos ezért néhány szóval ismertetni ezeket a gombákat. A vörös tinoruk jellegzetes, nagytermetű, csövesbélésű kalaposgombák, amelyeknek tönkjük feltűnően vörös színű, sőt többnyire a csöves termőrétegük, a kalap alja is élénk vörös. Sárgás húsuk, amikor a gombát elvágjuk vagy eltörjük, megkékül.

A legjellegzetesebb, de egyúttal legritkábban előkerülő faj közülük a farkas tinorú. Jól meg lehet különböztetni a többi vörös tinorutól, mert csak a tönkje vörös, a termőrétege nem. A farkas tinorú valóban mérgező, bár nem súlyos, mert csak kisebb rosszullétet okoz. Nálunk ritka gomba, csak néha, itt-ott található belőle néhány darab.

A vörös tinoruk csoportjának jól ismert tagja a sántán tinorú. Ennek a vastaghúsú, nagy gombának nemcsak a tönkje, hanem a csöves termőrétege (a kalap alja) is vörös. A kalap teteje pedig feltűnően világos színű, fehéres, szürkés, zöldes, gyakran rózsaszínű. A hazai erdőkben helyenként elég sok előkerül, főképp a rózsaszínkalapú gyakori, amelyet bibortinorú vagy karcús sántán tinorú (*Boletus rhodoxanthus*) néven külön fajnak tartanak. A sántán tinorú és változatai csak nyersen mérgezők. Jól megfőzve azonban ártalom nélkül fogyaszthatók.

A hazai erdőkben a leggyakoribb a vörös tinoruk közül a változékony tinorú. Tulajdonképpen ez is több egymáshoz hasonló faj gyűjtőneve, amelyekre jellemző, hogy a tönk és a kalap alja vörös, mint a sántán tinorúé, a kalap azonban nem fehéres színű, hanem sötétbarna vagy vörös. A változékony tinorú húsa kékül meg a legerősebben. Különben ez a gomba is csak nyersen mérgező, mert méreganyaga a hőhatásra elbomlik, tehát ha jól meg van főzve, fogyasztható.

A vörös tinoruk piaci árusítása Magyarországon nincs engedélyezve. A változékony tinorut, amelyből egyes erdőinkben igen sok terem, a lakosság fogyasztja ugyan, mégis fogyasztásra, ezek az összes úgynevezett vörös tinorúak hivatalosan nem igen ajánlhatók, hiszen többször megtörtént már, hogy kisebb rosszullétet okoztak.

Konkolics Jánosné,
gombaszakértő (Budapest)

KÖNYV Folyóirat és SZEMLE

REIMAR GILSENBACH

A szomjas föld

(Gondolat Kiadó, Budapest, 1964. — Megjelent 22,4 íven, 64 oldal képmelléklettel, 2500 példányban. Fordította: Dr. Gáspár Ervin. Teljes vászonkötésben. Ára 35,— Ft.)

A puszta címében is már érdeklődést felkeltő szavak mögött az emberiségnek az életet biztosító vízért folytatott 6000 éves küzdelme húzódik. Az olvasó érdekfeszítő olvasmányként kíséri végig a könyv igen komoly mondanivalóját, mely tulajdonképpen az ember és a víz kapcsolatának kultúrtörténete. Megismerkedik benne az ókor első nagy csatornaépítkezéseivel, a sivatagok meghódításával, a termőföldek és rétek öntözésének kultúrhistoriájával, egészen a mesterséges

eső terén elért eredményekig. Bemutatja továbbá a mocsarak lecsapolásának, a tengertől elhódított földek, a halászatnak-halgazdaságnak, a kűfúrásoknak, vízvezetéknek, az ipar vízellátásának és a szennyvízkérdésnek számos részfejezetre felbontott kérdéseit. A mű ezután szá-

mot ad korunk legégetőbb vízproblémáiról, a tengereket összekötő nagy víziutakról, csatornahálózatokról, völgyzáró gátakról és víztárolókról, valamint a vízszabályozásokról és a vizek természetvédelméről. Végül a legizgalmasabb kérdést veti fel: „mi lesz holnap?” A szerző e kérdésre nem utópisztikus fantazmagóriákkal válaszol, hanem korunk máris megvalósult vagy folyamatban levő vízépítkezési terveiből (pl. a Davidovtervből) kiindulva mutat rá az atomkorszak grandiózus vízgazdálkodási jövőjére.

Mindezt a szerző a tudomány idevágó — gondosan összegyűjtött — tényanyagára alapítva igen élvezetes, kitűnő írói készséggel írja le és mondanivaló-

ját a leírásokat jól szemléltethető térképekkel, rajzbrákkal és szép fényképekkel egészíti ki. Nem csoda, hogy a könyve nyomán már hazájában igen népszerű fiatal író e könyve a Német Demokratikus Köztársaságban 1961. évi első kiadása óta már több kiadást ért meg. Ez magyarázza, hogy nálunk is aránylag rövid időn belül megjelent, bár az már kevésbé érthető, hogy miért ilyen alacsony példányszámban. Az érdekes témát feldolgozó mű magyar fordítása — Dr. Gáspár Ervin munkája — méltó tolmácsolását nyújtja az eredeti szövegnek. A *Gondolat* Kiadót pedig dicséret illeti a könyv szép kiállításáért, mely a német nyelvű kiadás mögött egyáltalában nem marad el. Bizonyosra vesszük, hogy az emberiség 6000 éves vízért folyó küzdelmének érdekes kultúrtörténete, az ember és a víz kapcsolatának e lebilincselő tudományos regénye nálunk is sok olvasót fog meghódítani, s így a szép könyv — a várható további kiadásaival — idehaza is az ismeretterjesztő könyvkiadás méltó sikerkönyve lesz majd.

Dr. Lányi György

A Tudományos Ismeretterjesztő Társulat könyvtáráról

A Társulat megalakulásával egyidőben, 1841-ben létrehozott társulati könyvtár a Társulatot alapító haladó szellemű magyar természettudósok könyv-adományaiból keletkezett. A *Könyvtár* az évtizedek folyamán — a szerény anyagi lehetőségek mellett is — igen szépen gyarapodott és a természettudományi művek értékes hazai és külföldi kiadványai jutottak birtokába (pl. *Haeckel*, *Darwin*, *Kitabel Pál* művei, *Herman Ottó* kéziratái stb.)

Jelenleg a Könyvtár 46 ezer kötettel rendelkezik, amelyből mintegy 12 ezer népszerű ismeretterjesztő és szépirodalmi mű a *Kossuth Klub könyvtárában* áll az olvasók rendelkezésére. A *Központi Könyvtár* állománya a régi és az új társulati kiadványokból, régebbi kiadású szak-

könyvekből, a folyóiratok régebbi évfolyamainak bekötött sorozataiból, a legújabb politikai művekből, kézikönyvekből stb. áll. A Könyvtár 160 belföldi folyóirat mellett 42 népi demokratikus (pl. *Agrobiológia*, *Prroda*, *Nauka i Szisny*, *Aquarien und Terrarien*, *Natur und Heimat*, *Wissen und Leben*), és 24 nyugati (többek között: *Universum*, *Natural History*, *Science et Avenir*, *Nature*, *Die Aquarien und Terrarien Zeitschrift*) folyóiratot rendelt erre az évre.

A Könyvtár fordításgyűjteménye is igen gazdag, a legújabbak közül most felsorolunk néhányat.

Biológiai fordítások:

Commer, B.: Vajon a dezoxiribonukleinsav önreprodukáló molekula-e? (*Agrobiológia*, 1964. 3. sz.) (Ford.: Márkus Pál) 26 l.

Elson, David: Az élő sejt gyára — a ribosoma. (*Discovery*, 1964. júl. Vol. XXV., No. 7. 24—29 old.) (Ford.: Bolla Kálmán) 12 l.

Dean, A. C. R. — *Hinshelwood, C.*: Mi az átöröklés? (*Nature*, 1964. jún. 13.—4937. sz.) (Ford.: Márkus Pál) 25 l.

Armstrong, Edward: Miért énekelnek a madarak? (*New Scientist*, 1964. 387. sz.) (Ford.: Márkus Pál.) 8 l.

Eeckhoudt, Van Den J. P.: Zenélő rovarok. (*Sciences et Avenir*, 206. sz. ápr.) (Ford.: Márkus Pál.) 14 l.

Davy, Andrée: A rovarok éneke és az evolúció. (*Sciences et Avenir*, 1964. ápr. 206. sz.) (Ford.: Márkus Pál.) 5 l.

Smith, C. Lavett: A halak és az éghajlat. (*Natural History*, New York 1964 február, 2. szám 34—39. old., 9 ábra.) (Ford.: Erdi—Krausz Györgyné) 10 l.

Kölcsönzés:

A Központi Könyvtárban (VIII. Bródy Sándor u. 16.) 8-tól 17,30 óráig. A Klubkönyvtárban (VIII., Múzeum u. 7.) 15—20 óráig. Mindkét helyen minden nap, szombat és vasárnap kivételével. Vidékre a megyei szervezeteken keresztül kölcsönzünk, levélnéni megkeresés alapján.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

ЖУРНАЛ ВЕНГЕРСКОГО ОБЩЕСТВА ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КРУЖКОВ И ДЛЯ ЛЮБИТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

Год издания IX. № 6. Ноябрь — декабрь 1964 г.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Герман, Отто</i> (1835—1914): Из музыкального мира лугов	323
<i>Д-р Аллодиаторис, Ирма</i> ; <i>Отто ГЕРМАН</i> — пропагандист научных знаний	331
Из корреспонденции <i>Лайоша КОШУТА</i> и <i>Отто ГЕРМАНА</i>	337
<i>Мере, Йозсеф</i> : Посещение биологических кружков гимназии имени Ласло в Кебане, исследовательской станции Академии Наук ВНР	339
<i>Д-р Кечкеш, Шандор</i> : Биологические и экономические вопросы полезной продолжительности жизни в скотоводстве	342
<i>Д-р Гедьвари, Чаба</i> : Санитарные аспекты органических фосфатных инсектицидов	345
Результаты фотоконкурса <i>ИССЛЕДОВАТЕЛЯ</i>	347
<i>Садилек, Владимир</i> (Брно): Биогенное выделение извести из воды аквариума	348
<i>Сюч, Лайош</i> : Уход за нашими комнатными растениями зимой <i>Гаюковски, Деже</i> : Альбино рыбы <i>Corydoras paleatus</i> <i>Немеш, Лайош</i> : <i>Gasteria</i> и <i>Haworthia</i>	352
<i>Д-р Мариан, Миклош</i> : Размножение обыкновенной гадюки	359
ИЗ ВСЕХ ЧАСТЕЙ СВЕТА	
<i>Д-р Анги, Чаба</i> : Морское собирательное путешествие в окрестности города Овида	362
ДАВАЙТЕ ЭКСПЕРИМЕНТИРОВАТЬ!	
<i>Д-р Френйо, Вилмос</i> : Физические изменения при приеме воды у семян	366
<i>Салькан, Йозсеф</i> : Воспитаем насекомых! (III. Воспитание гусениц)	368
КРУЖКОВАЯ ЖИЗНЬ	371
ОТ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ	378
ОБЗОР КНИГ И ЖУРНАЛОВ	383

На обложке: **Отто ГЕРМАН** — великий прогрессивный венгерский естествовед, о ком 27-го декабря — по призыву Всемирного Совета Мира — почтительно вспомнят весь прогрессивный мир

EXPLORER

JOURNAL OF THE HUNGARIAN SOCIETY FOR POPULARISATION OF SCIENCES, FOR BIOLOGICAL AND AGRICULTURAL CIRCLES AND FOR LOVERS OF NATURE

Vol. IX. Number 6. November—December 1964

CONTENTS

<i>Herman, Ottó</i> (1835—1914): — From the musical world of the green fields	323
<i>Dr. Alłodiatoris, Irma</i> : — OTTÓ HERMAN — the propagator of scientific knowledge	331
From the correspondence of <i>Lajos KOSSUTH</i> and OTTÓ HERMAN	337
<i>Mérő, József</i> : A visit in the biological circles of the László Gymnasium in Kőbánya, in the research-station of the Hungarian Academy of Sciences	339
<i>Dr. Kecskés, Sándor</i> : Biological and economic problems of the useful lifetime by breeding horned cattle	342
<i>Dr. Hegyvári, Csaba</i> : Sanitary aspects of organic phosphat insecticides	345
Results of the photo-competition of the <i>EXPLORER</i>	347
<i>Sadilek, Vladimír</i> (Brno): Selection of lime in the water of the aquarium, caused by biogenic factors	348
<i>Szűcs Lajos</i> : Care of our indoor-plants in winter-time	349
<i>Hankovszky, Dezső</i> : The albino of the <i>Paleatus</i> Catfishes (<i>Corydoras. paleatus</i>)	352

<i>Nemes, Lajos</i> : <i>Gasteria</i> and <i>Haworthia</i>	355
<i>Dr. Marián, Lajos</i> : Propagation of the common viper	359

FROM ALL PARTS OF THE WORLD

<i>Dr. Anghi, Csaba</i> : Collecting sea-trip near Ovid's city	362
----------------------------------------------------------------------	-----

LET US MAKE EXPERIMENTS!

<i>Dr. Frenyó, Vilmos</i> : Physical changes of seeds when absorbing water	366
<i>Szalkay, József</i> : Let us breed insects! (III. Breeding caterpillars)	368

THE LIFE IN OUR CIRCLES

FROM OUR READERS	378
PERIODICAL AND BOOK REVIEW	383

Frontispiece: **OTTÓ HERMAN**—the great progressive Hungarian natural scientist, who will be respectfully commemorated — following the request of the World Peace Council by the whole progressive world on 27th December

FORSCHER

ZEITSCHRIFT DER UNGARISCHEN GESELLSCHAFT ZUR VERBREITUNG WISSENSCHAFTLICHER KENNTNISSE, FÜR BIOLOGISCHE UND LANDWIRTSCHAFTLICHE FACHKREISE UND FÜR NATURFREUNDE

IX. Jahrgang, N. 6.

November—Dezember 1964.

INHALT

<i>Herman, Ottó</i> (1835—1914) Aus der Musikwelt der Wiese	323
<i>Dr. Alłodiatoris, Irma</i> ; OTTÓ HERMAN , der Wissenschaftspropagator	331
Aus dem Briefwechsel von <i>Lajos KOSSUTH</i> und OTTÓ HERMAN	337
<i>Mérő, József</i> : Besuch in den biologischen Fachkreisen des László Gymnasiums in Kőbánya, in der Forschungstation der Ungarischen Wissenschaftlichen Akademie	339
<i>Dr. Kecskés, Sándor</i> : Biologische und wirtschaftliche Probleme der nützlichen Lebensdauer in der Viehzucht	342
<i>Dr. Hegyvári, Csaba</i> : Gesundheitliche Beziehungen der organischen Phosphatmittel der Insektenbekämpfung	345
Ergebnis des Photopreiswettbewerb des <i>FORSCHERS</i>	347
<i>Sadilek, Vladimír</i> (Brno): Die biogene Auskalkung des Aquariumwassers	348
<i>Szűcs, Lajos</i> : Winterliche Pflege unserer Zimmerpflanzen	349
<i>Hankovszky, Dezső</i> : Der Albino des Punktirten Panzerwelses (<i>Corydoras paleatus</i>)	352
<i>Nemes, Lajos</i> : <i>Gasteria</i> und <i>Haworthia</i>	355
<i>Dr. Marián, Miklós</i> : Vermehrung der Kreuzottern	359

AUS ALLER WELT

<i>Dr. Anghi, Csaba</i> : Maritime Sammlerreise in der Gegend der Stadt von Ovid	362
----------------------------------------------------------------------------------------	-----

EXPERIMENTIEREN WIR!

<i>Dr. Frenyó, Vilmos</i> : Physische Veränderungen bei der Wasseraufnahme der Samen	366
<i>Szalkay, József</i> : Züchten wir Insekten! (III. Raupenzucht)	368
DAS LEBEN UNSERER FACHKREISE	371
DER LESER SCHREIBT	378
BÜCHER- UND ZEITSCHRIFTENSCHAU	383

Unser Titelbild: **OTTÓ HERMAN**, der grosse fortschrittliche ungarische Naturwissenschaftler, dessen am 27sten Dezember — dem Aufruf des Weltfriedensrates folgend — die ganze progressive Welt ehrfurchtsvoll gedenken wird.

MAGYARORSZÁGON VÉGVESZÉLYBEN!



A s z é k i l i l e

(*Charadrius alexandrinus*)

A magyar Alföld igen megfogyatkozott számú költő madara. A szikeseink hasznosításával egyre jobban elveszti a költésének feltételeit. A gyér növényzetű sziken költ hazánkban, más országokban a tengerparti fövényen. Általában márciusban érkezik és novemberben vonul el, de kivételesen akadnak áttelelő példányok is. Magyar gyűrűs példányok Olaszországban, Szardínián és Szicíliában kerültek kézre. Költési ideje V–VII. A ritkás sziki növényzet közt kapar magának fészekmélyedést, melyet a közvetlen környezetből hozott anyagokkal béleli ki szerényen. 2–3 tojást tojik. A kotlásban a tojó és a hím felváltják egymást, a fiókanevelésben is mindkét szülő részt vesz. Ha mindkét szülő elhagyja a fészket, tojásaikat betakarják, sőt a veszélyeztetett környezetből más helyre is átviszik tojásaikat. Tápláléka apró rovar. Hazánkban költ az alföldi szikeken, továbbá a Székesfehérvár és a Fertő-tó körüli szikeken. A szegedi Fehértavon még az 1940-es években például a költő párok száma a százat is meghaladta, de mióta halastóvá alakították, egy pár sem költ. Vonuláson néha 60–80 példány is összeverődik. Védett faj, de hiába védjük, ha nem talál költésére alkalmas helyeket.

Ára : 6,50 Ft



Herman Ottó lillafüredi villájában kedvenc vizslájával

Indexszám : 25 149